

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Inventor : **Yoichiro IGARASHI, et al.**
Filed : **Concurrently herewith**
For : **SERVICE CONTROL NETWORK....**
Serial No. : **Concurrently herewith**

November 17, 2003


Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

PRIORITY CLAIM AND
SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

S I R:

Applicant hereby claims priority under 35 USC 119 from **Japanese** patent application number **2002-334485** filed **November 19, 2002**, a certified copy of which is enclosed.

Respectfully submitted,



Thomas J. Bean
Reg. No. 44,528

Katten Muchin Zavis Rosenman
575 Madison Avenue
New York, NY 10022-2585
(212) 940-8800
Docket No.: FUJH 20.714

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 2 年 1 1 月 1 9 日
Date of Application:

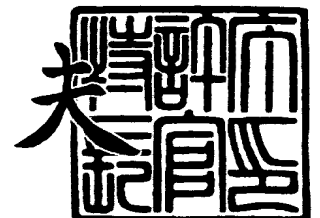
出 願 番 号 特 願 2 0 0 2 - 3 3 4 4 8 5
Application Number:
[ST. 10/C] : [J P 2 0 0 2 - 3 3 4 4 8 5]

出 願 人 富 士 通 株 式 会 社
Applicant(s):

2 0 0 3 年 8 月 1 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 3 - 3 0 6 1 9 0 8

【書類名】 特許願

【整理番号】 0251927

【提出日】 平成14年11月19日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H04L 12/56
H04L 12/46

【発明の名称】 サービス制御ネットワークシステム

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

【氏名】 五十嵐 洋一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

【氏名】 高瀬 正明

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号 富士通株式会社内

【氏名】 掛水 光明

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100094514

【弁理士】

【氏名又は名称】 林 恒徳

【選任した代理人】

【識別番号】 100094525

【弁理士】

【氏名又は名称】 土井 健二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 030708

【納付金額】 21,000円

【その他】 国等の委託研究の成果に係る特許出願（平成 1 4 年度通信・放送機構「ヒューマンセントリック ユビキタスネットワーク基盤システムに関する研究開発」委託研究、産業活力再生特別措置法第 3 0 条の適用を受けるもの）

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704944

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サービス制御ネットワークシステム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 端末装置にサービスを提供するサービス実行装置と、前記端末装置に提供されるサービスを規定したサービス情報を管理するサーバ装置とを有するサービス制御ネットワークシステムであって、

前記サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応するサービス情報の参照要求を前記サーバ装置に送信する要求送信部と、

前記要求送信部により送信された参照要求によって参照した前記サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する提供部と、

を備え、

前記サーバ装置は、前記サービス実行装置の前記参照要求に対応するサービス情報を前記サービス実行装置に送信するサービス情報送信部を備えている、

サービス制御ネットワークシステム。

【請求項 2】 請求項 1 において、

該サービス制御ネットワークシステムが、少なくとも、前記サーバ装置および前記端末装置を収容する第 1 ドメインと、第 2 ドメインとに分割され、

前記サービス情報は、前記サービス実行装置が前記第 1 ドメインに収容される場合、または、前記サービス実行装置が前記第 2 ドメインに収容され、かつ、前記端末装置が前記第 2 ドメインに移動した場合に参照される第 1 サービス情報と、前記サービス実行装置が前記第 2 ドメインに収容され、かつ、前記端末装置が前記第 1 ドメインに収容されまたは第 1 および第 2 ドメイン以外のドメインに移動した場合に参照される第 2 サービス情報とを有し、

前記サービス実行装置の要求送信部は、該サービス実行装置が前記第 1 ドメインに収容される場合、または、該サービス実行装置が前記第 2 ドメインに収容され、かつ、前記端末装置が前記第 2 ドメインに移動した場合には前記第 1 サービス情報の参照要求を送信し、該サービス実行装置が前記第 2 ドメインに収容され

、かつ、前記端末装置が前記第1ドメインに收容されまたは第1および第2ドメイン以外のドメインに移動した場合には前記第2サービス情報の参照要求を送信する、

サービス制御ネットワークシステム。

【請求項3】 第1ドメインを有し、該第1ドメインに收容される第1サーバ装置、第1サービス実行装置、および端末装置を有するサービス制御ネットワークシステムであって、

前記第1サーバ装置は、

前記端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第1サービス実行装置からの前記第1サービス情報の参照要求を受信すると、該参照要求に基づいて前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第1サービス実行装置に送信するサービス情報送信部と、

を備え、

前記第1サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応する第1サービス情報の参照要求を前記第1サーバ装置に送信する第1要求送信部と、

前記第1要求送信部により送信された要求によって参照した前記第1サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第1提供部と、

を備えているサービス制御ネットワークシステム。

【請求項4】 請求項3において、

第2ドメインをさらに有するとともに、該第2ドメインに收容される第2サーバ装置および第2サービス実行装置をさらに有し、

前記記憶部は前記端末装置に提供されるサービスを規定した第2サービス情報をさらに記憶し、前記サービス情報送信部は前記第2サーバ装置からの前記第2サービス情報の参照要求を受信すると、前記記憶部に記憶された前記第2サービス情報を前記第2サーバ装置に送信し、

前記第2サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求を受信すると、該サービス起動要求に対応する第2サービス情報の参照要求を前記第2サーバ装置に送信する第2要求送信部と、

前記第2要求送信部により送信された要求によって参照した前記第2サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第2提供部と、

を備え、

前記第2サーバ装置は、前記第2要求送信部により送信された参照要求を前記第1サーバ装置に転送するとともに、前記第1サーバ装置から送信された前記第2サービス情報を前記第2サービス実行装置に転送する転送部を備えている、

サービス制御ネットワークシステム。

【請求項5】 第1サーバ装置および端末装置を収容する第1ドメインと、前記端末装置の移動先であり、第2サーバ装置および第2サービス実行装置を収容する第2ドメインを有するサービス制御ネットワークシステムであって、

前記第1サーバ装置は、

前記端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第2サーバ装置からの前記第1サービス情報の参照要求を受信すると、該参照要求に基づいて前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第2サーバ装置に送信するサービス情報送信部と、

を備え、

前記第2サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応する第1サービス情報の参照要求を前記第2サーバ装置に送信する第2要求送信部と、

前記第2要求送信部により送信された要求によって参照した前記第1サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第2提供部と、

を備え、

前記第2サーバ装置は、前記第2要求送信部により送信された参照要求を前記第1サーバ装置に転送するとともに、前記第1サーバ装置から送信された前記第

1 サービス情報を前記第 2 サービス実行装置に転送する転送部を備えている、
サービス制御ネットワークシステム。

【請求項 6】 請求項 5 において、

第 3 ドメインをさらに有するとともに、該第 3 ドメインに収容される第 3 サーバ装置および第 3 サービス実行装置をさらに有し、

前記記憶部は前記端末装置に提供されるサービスを規定した第 3 サービス情報をさらに記憶し、前記サービス情報送信部は前記第 3 サーバ装置からの前記第 3 サービス情報の参照要求を受信すると、前記記憶部に記憶された前記第 3 サービス情報を前記第 3 サーバ装置に送信し、

前記第 3 サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求を受信すると、該サービス起動要求に対応する第 3 サービス情報の参照要求を前記第 3 サーバ装置に送信する第 3 要求送信部と、

前記第 3 要求送信部により送信された要求によって参照した前記第 3 サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第 3 提供部と、

を備え、

前記第 3 サーバ装置は、前記第 3 要求送信部により送信された参照要求を前記第 1 サーバ装置に転送するとともに、前記第 1 サーバ装置から送信された前記第 3 サービス情報を前記第 3 サービス実行装置に転送する転送部を備えている、

サービス制御ネットワークシステム。

【請求項 7】 通信ネットワークに形成された第 1 ドメインに収容されるサーバ装置であって、

前記第 1 ドメインに収容される端末装置に提供されるサービスを規定した第 1 サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第 1 ドメインに収容され、前記端末装置にサービスを提供する第 1 サービス実行装置から送信された、前記第 1 サービス情報の参照要求を受信する受信部と、

前記受信部により受信された前記参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第 1 サービス情報を前記第 1 サービス実行装置に送信する送信部と、

を備えているサーバ装置。

【請求項 8】 請求項 7 において、

前記記憶部は、前記端末装置に提供されるサービスを規定した第 3 サービス情報をさらに記憶し、

前記受信部は、前記通信ネットワークに形成された第 3 ドメインに收容される第 3 サービス実行装置から送信され、該第 3 ドメインに收容される第 3 サーバ装置により転送された、前記第 3 サービス情報の参照要求をさらに受信し、

前記送信部は、前記受信部により受信された前記第 3 サービス情報の参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第 3 サービス情報を前記第 3 サーバ装置を介して前記第 3 サービス実行装置にさらに送信する、

サーバ装置。

【請求項 9】 通信ネットワークに形成された第 1 ドメインに收容されるサーバ装置であって、

前記第 1 ドメインに收容され、前記通信ネットワークに形成された第 2 ドメインに移動した端末装置に提供されるサービスを規定した第 1 サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第 2 ドメインに收容され、前記端末装置にサービスを提供する第 2 サービス実行装置から送信され、前記第 2 ドメインに收容される第 2 サーバ装置によって転送された、前記第 1 サービス情報の参照要求を受信する受信部と、

前記受信部により受信された前記参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第 1 サービス情報を前記第 2 サーバ装置を介して前記第 2 サービス実行装置に送信する送信部と、

を備えているサーバ装置。

【請求項 10】 通信ネットワークに設けられ、該通信ネットワークにアクセスする端末装置にサービスを提供するサービス実行装置であって、

前記サービスを規定したサービス情報を記憶する記憶部と、

前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応するサービスを規定したサービス情報の参照要求を、前記通信ネットワークに設けられ、前記サービス情報を管理するサーバ装置

に送信する送信部と、

前記送信部により送信された参照要求によって前記サーバ装置から送信された前記サービス情報を受信し、前記記憶部に格納する受信部と、

前記記憶部に記憶されたサービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する提供部と、

を備えているサービス実行装置。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、サービス制御ネットワークシステムに関し、特に、ユーザ単位で、かつ、アプリケーション単位のサービスをユーザに提供することができるサービス制御ネットワークシステムに関する。また、本発明は、該サービス制御ネットワークシステムにおけるサービス情報を管理するサーバ装置およびサービスを端末装置に提供するサービス実行装置に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

ユーザごとにカスタマイズされた通信サービスを提供する従来の技術として、サービス制御装置内のサービス制御プログラムが持つ個人情報の情報量を抑えることで、サービス制御プログラムの装置間移動の負荷を削減するものがある（たとえば特許文献 1 参照）。

【0 0 0 3】

また、サービス制御装置が、利用者の状態を蓄積し、利用者に対しコミュニケーションを要求してくる他の利用者と、要求される利用者の状態と、要求内容とに応じた処理が各利用者ごとに設定された処理ポリシーを有し、この処理ポリシーに基づいて利用者ごとにカスタマイズされたサービスを提供するものがある（たとえば特許文献 2 参照）。

【0 0 0 4】

一方で、近年、ポリシーベースネットワークング（PBN: Policy-Based Networking）という概念で IP ネットワークを制御する枠組みが提案されている。

PBNでは、ポリシーサーバがネットワークの運用ポリシーをネットワーク機器群に設定し、ネットワーク機器群がポリシーを参照することでQoS等のサービスを実現する。

【0005】

しかし、移動端末（ユーザ）毎のポリシー設定を考えると、ポリシーの追加／変更時に、移動端末を収容する可能性のあるすべてのネットワーク機器群へのポリシーの設定が必要となり、ネットワーク全体でのポリシー設定処理量が増加する。さらに、PBNで通知される情報をMobile IP等の個々に規定される基本サービスに適用するためには、それぞれのサービスに適用させるための仕様化と実装検討が必要である。

【0006】

【特許文献1】

特開平8-256367号公報（第3ページ～第5ページ，図1）

【0007】

【特許文献2】

国際公開第00/19326号パンフレット

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

このようなポリシー設定処理量の増加を防ぐ方法として、ユーザホスト端末がネットワークに対して行う接続認証または移動プロトコル（例えばMobile IP）の位置登録手順を利用する方法が考えられる。この方法では、ホスト認証手順を構成する装置間メッセージに、ユーザ個別のサービス制御情報が含められ、エッジルータ（コアネットワークの周縁部に配置されたルータ）に配信される。そして、エッジルータは、取得したサービス制御情報を参照し、これに基づくサービス挙動を制御する。

【0009】

しかし、エッジルータによるサービス制御は、ネットワークレイヤ（OSI参照モデルにおけるレイヤ3またはIPレイヤ）に閉じたサービスに適したものである。

【0010】

これに対して、レイヤ4以上のたとえばレイヤ7（またはアプリケーションレイヤ）等の高位レイヤで提供されるサービス（以下「高位レイヤサービス」という。）は、以下の特徴を持っている。

【0011】

高位レイヤサービスは、パケット転送経路等に依存しないことが一般的であり、サービスに際しては、必ずしもエッジコアネットワークの周縁部（エッジ）での実行が適当とは限らない。

【0012】

また、高位レイヤサービスは、ユーザ端末のアクセス認証時において要否が一意に判断できない場合が一般的である。たとえば、公衆無線LANサービスエリアで利用を開始したユーザが、最初にIP電話サービスを使うか、Webサービスにアクセスするかは判断できない。

【0013】

本発明は、このような背景に鑑みなされたものであり、その目的は、高位レイヤサービスについて、ユーザごとに、またアプリケーションごとにカスタマイズされたサービスを提供可能とすることにある。

【0014】**【課題を解決するための手段】**

前記目的を達成するために、本発明によるサービス制御ネットワークシステムは、端末装置にサービスを提供するサービス実行装置と、前記端末装置に提供されるサービスを規定したサービス情報を管理するサーバ装置とを有するサービス制御ネットワークシステムであって、前記サービス実行装置は、前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応するサービス情報の参照要求を前記サーバ装置に送信する要求送信部と、前記要求送信部により送信された参照要求によって参照した前記サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する提供部と、を備え、前記サーバ装置は、前記サービス実行装置の前記参照要求に対応するサービス情報を前記サービス実行装置に送信するサービス情報送信部を備えている。

【0015】

また、本発明によるサービス制御ネットワークシステムは、第1ドメインを有し、該第1ドメインに收容される第1サーバ装置、第1サービス実行装置、および端末装置を有するサービス制御ネットワークシステムであって、前記第1サーバ装置は、前記端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、前記第1サービス実行装置からの前記第1サービス情報の参照要求を受信すると、該参照要求に基づいて前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第1サービス実行装置に送信するサービス情報送信部と、を備え、前記第1サービス実行装置は、前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応する第1サービス情報の参照要求を前記第1サーバ装置に送信する第1要求送信部と、前記第1要求送信部により送信された要求によって参照した前記第1サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第1提供部と、を備えている。

【0016】

本発明によるサービス制御ネットワークシステムは、第1サーバ装置および端末装置を收容する第1ドメインと、前記端末装置の移動先であり、第2サーバ装置および第2サービス実行装置を收容する第2ドメインを有するサービス制御ネットワークシステムであって、前記第1サーバ装置は、前記端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、前記第2サーバ装置からの前記第1サービス情報の参照要求を受信すると、該参照要求に基づいて前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第2サーバ装置に送信するサービス情報送信部と、を備え、前記第2サービス実行装置は、前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応する第1サービス情報の参照要求を前記第2サーバ装置に送信する第2要求送信部と、前記第2要求送信部により送信された要求によって参照した前記第1サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第2提供部と、を備え、前記第2サーバ装置は、前記第2要求送信部により送信された参照要求を前記第1サーバ装置に転送するとともに、前記第1サーバ装置から送信された前記第1サービス情報を前記第2サービス実行装置に転送する転送部を備え

ている。

【0017】

ここで、「登録要求」とは、所定のサービスに関する端末装置の存在の登録に関する要求であり、たとえばV o I PにおいてS I Pサービスに対して端末装置が自身の存在の登録を要求することが含まれる。

【0018】

本発明によると、サービス実行装置は、端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信することにより、該サービス起動要求または登録要求に対応するサービス情報（サービス制御情報）をサーバ装置に要求する。これにより、ユーザが提供を受けたいサービスが特定され、また、特定されたサービスに対応するサービス情報を、サービス実行装置は取得することができる。これにより、サービス実行装置は、各ユーザに対応し、かつ、提供されるサービスに対応したサービス制御を行うことができる。

【0019】

本発明によるサーバ装置は、通信ネットワークに形成された第1ドメインに收容されるサーバ装置であって、前記第1ドメインに收容される端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、前記第1ドメインに收容され、前記端末装置にサービスを提供する第1サービス実行装置から送信された、前記第1サービス情報の参照要求を受信する受信部と、前記受信部により受信された前記参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第1サービス実行装置に送信する送信部と、を備えている。

【0020】

また、本発明によるサーバ装置は、通信ネットワークに形成された第1ドメインに收容されるサーバ装置であって、前記第1ドメインに收容され、前記通信ネットワークに形成された第2ドメインに移動した端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、前記第2ドメインに收容され、前記端末装置にサービスを提供する第2サービス実行装置から送信され、前記第2ドメインに收容される第2サーバ装置によって転送された、前記第1サービス情報の参照要求を受信する受信部と、前記受信部により受信された前記参照要

求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第 1 サービス情報を前記第 2 サーバ装置を介して前記第 2 サービス実行装置に送信する送信部と、を備えている。

【0 0 2 1】

本発明によるサービス実行装置は、通信ネットワークに設けられ、該通信ネットワークにアクセスする端末装置にサービスを提供するサービス実行装置であって、前記サービスを規定したサービス情報を記憶する記憶部と、前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応するサービスを規定したサービス情報の参照要求を、前記通信ネットワークに設けられ、前記サービス情報を管理するサーバ装置に送信する送信部と、前記送信部により送信された参照要求によって前記サーバ装置から送信された前記サービス情報を受信し、前記記憶部に格納する受信部と、前記記憶部に記憶されたサービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する提供部と、を備えている。

【0 0 2 2】

【発明の実施の形態】

＜サービス制御ネットワークシステムの構成例＞

図 1 は、本発明の実施の形態によるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。このサービス制御ネットワークシステムは、一例としてアクセスネットワーク 1 および 2、ならびにコアネットワーク 3 の 3 つのネットワークを有する。

【0 0 2 3】

アクセスネットワーク 1 はたとえば LAN、無線 LAN 等のネットワークであり、ユーザが操作するユーザホスト端末（たとえばパソコン、電話機、電話機付きパソコン等）H 1 がアクセスするネットワークである。アクセスネットワーク 2 もたとえば LAN、無線 LAN 等のネットワークであり、ユーザホスト端末（たとえばパソコン、電話機、電話機付きパソコン等）H 2 がアクセスするネットワークである。

【0 0 2 4】

コアネットワーク 3 は、たとえば IP v 6 インターネットであり、本実施の形

態では、一例として、ドメインD1およびD2ならびに中継ドメインD3の3つの部分ネットワーク（領域）に分割されている。

【0025】

ドメインD1には、認証サーバA1，エッジ装置EN1，およびサービス実行装置SN1が設けられている。ドメインD2には、認証サーバA2，エッジ装置EN2，およびサービス実行装置SN2が設けられている。中継ドメインD3には、中継装置（たとえばルータ等）R3が設けられている。なお、図1では、一例として、2つのドメインD1およびD2を示し、各ドメインにエッジ装置およびサービス実行装置をそれぞれ1つずつ示しているが、ドメインは3つ以上存在してもよいし、また、エッジ装置およびサービス実行装置もともに各ドメインに2つ以上存在してもよい。

【0026】

認証サーバA1およびA2は、たとえば認証（authentication），承諾（authorization），および課金（accounting）を行うAAA（Authentication, Authorization and Accounting）サーバである。

【0027】

認証サーバA1は、担当するドメインD1に設けられ、該ドメインD1をホームリンクとするユーザホスト端末（たとえばユーザホスト端末H1）について、アクセス時の認証を行うとともに、サービス実行装置（たとえばサービス実行装置SN1）がユーザホスト端末に対してサービスを実行する際に参照するサービス契約条件（サービス情報、サービス制御情報）であるサービスプロファイルキャッシュ（SPC：Service Profile Cache）を保持および管理する。そして、認証サーバA1は、サービス実行装置からSPCの配信要求を受けると、SPCを抽出して要求元のサービス実行装置に配信する。

【0028】

認証サーバA2も、担当するドメインD2をホームリンクとするユーザホスト端末（たとえばユーザホスト端末H2）の認証を行うとともに、該ユーザホスト端末のSPCを保持および管理し、サービス実行装置からの要求に応じて、これを要求元に配信する。

【0029】

SPCは、後述するように、各ユーザの各アプリケーション（サービス）ごとに設けられ、さらに各SPCは、ローカルSPC（Local SPC）およびグローバルSPC（Global SPC）の2つに分類され、認証サーバA1およびA2にそれぞれ保持される。SPCが各ユーザの各アプリケーションごとに設けられることから、各ユーザの各アプリケーションにカスタマイズされたサービスを各ユーザに提供することができる。

【0030】

サービス実行装置SN1およびSN2は、各種のサービスを実行する装置であり、たとえばIP電話機能（VoIP：Voice over IP）を提供するセッション制御サーバ（SIP（Session Initiation Protocol）サーバ）、各種のWebサーバ等である。本実施の形態では、これらの汎用サービスを提供するサーバに対して、後述するアプリケーション認証モジュールが搭載される。

【0031】

エッジ装置EN1およびEN2は、ドメインD1およびD2のそれぞれの周縁部に位置するネットワーク装置であり、たとえばドメインD1およびD2のそれぞれと外部のアクセスネットワーク1および2との境界に位置するエッジルータである。

【0032】

ユーザホスト端末H1およびH2は、ホスト単位の契約条件に基づくサービスを楽しむ端末装置である。ユーザホスト端末H1はドメインD1をホームリンク（ホームネットワーク）とし、ユーザホスト端末H2はドメインD2をホームリンク（ホームネットワーク）とする。したがって、認証サーバA1は、ユーザホスト端末H1のSPC（ローカルSPCおよびグローバルSPC）を保持および管理し、認証サーバA2は、ユーザホスト端末H2のSPCを保持および管理する。

【0033】

ユーザホスト端末H1およびH2は、サービス実行装置SN1やSN2によって提供されるサービスに関するクライアント機能等を有することがある。たとえ

ば、VoIPを利用する場合には、ユーザホスト端末にはSIP (Session Initiation Protocol) を制御可能な電話機能ソフトウェア等がインストールされる。

【0034】

<SPCの内容>

認証サーバA1およびA2には、前述したように各ユーザホスト端末（ユーザ）のSPCが保持および管理されている。SPCは契約ユーザ（契約ユーザホスト端末）が利用するサービスの制御に必要なサービス挙動を記述したデータセットである。このSPCにより、ユーザごとに個別のサービスを提供することができる。SPCは、ローカルSPC（以下「L-SPC」という。）およびグローバルSPC（以下「G-SPC」という。）に分類され、管理されている。

【0035】

(1) L-SPCの内容

L-SPCは、契約ユーザホスト端末を収容するドメイン（契約ユーザホスト端末のホームリンク）と同一のドメインに存在するサービス実行装置により参照されるSPCである。例えば図1では、ドメインD1に収容される認証サーバA1が保持するL-SPCは、同ドメインD1に収容されるサービス実行装置SN1により参照される。

【0036】

L-SPCは、サービスを要求するホストと同一ドメイン内で参照されることから、サービス実行装置に依存せず、各サービス共通に適用可能な条件を記述したものである。例えば、ポート番号、プロトコル情報等である。

【0037】

また、L-SPCに記述されるサービスは、ユーザホスト端末からのパケットの発信時点で実行が特定できるサービスである。例えば、特定のASP (Application Service Provider) に関係しない、プロトコル種別で起動されるサービスが該当する。具体的には、ストリーミング放送を提供するサイトのサービスに対して、本発明の機能によって共通な付加価値を提供する場合が該当する。

【0038】

サービス実行装置のL-S P Cは、サービス要求元（パケット送信元）のユーザホスト端末に対する契約条件個別のサービスを提供する際の実行条件として、相手側のユーザホスト端末のG-S P Cと合わせて実行条件の判定要件として参照される。

【0039】

図2（A）はL-S P Cの一例を示している。たとえば項番1では、サイトを特定しないH T T P（Hypertext Transfer Protocol）による情報提供の際に、サービス実行装置からユーザホスト端末へのデータがデータ圧縮されることとなる。また項番2では、電話会社を特定しないI P電話（V o I P）では、通話の開始前に音声CMがユーザホスト端末に流され、またCMの挿入によりユーザホスト端末の電話料金が割引されることとなる。

【0040】

（2）G-S P Cの内容

G-S P Cは、契約ユーザホスト端末を収容するドメインと異なるドメインに存在するサービス実行装置により参照されるS P Cである。例えば図1では、ドメインD1に収容される認証サーバA1が保持するG-S P Cは、ドメインD2に収容されるサービス実行装置S N2により参照される。G-S P Cの内容はサービス個別の挙動である。

【0041】

G-S P Cに規定されるサービス種別には、アプリケーションを提供するサイト別に制御すべき内容が記述される。具体例としては、ストリーミング方法の場合、特定の情報（例えば音楽番組のみ）に対してサービスを規定したい場合に、このサービスはG-S P Cに規定される。

【0042】

図2（B）はG-S P Cの一例を示している。図2（A）と比較して明らかに、図2（A）ではサイトが特定されないのに対し、G-S P Cでは、サイトがストリーミングサイトA社のように特定される。たとえば項番1では、ストリーミングサイトA社のサービスを受ける場合に、放送開始前にコマーシャルが30秒ユーザホスト端末に流され、これによりユーザホスト端末はサービス料金

の割引を受けることができる。

【0043】

<L-SPCの配信方法>

次に、認証サーバからサービス実行装置へのL-SPCの配信方法について説明する。

【0044】

L-SPCは、ユーザホスト端末を直接収容するドメイン（ユーザホスト端末のホームリンク）のサービス実行装置で実行されるサービスに関するSPCであり、アプリケーション実行と同時にサービス実行装置に配信される必要がある。

【0045】

L-SPCの配信方法には、サービス登録時にあらかじめ配信しておく方法と、サービス実行時に逐次配信する方法との2つがある。以下、これら2つの方法について説明する。

【0046】

(1) サービス登録時の配信

IPサービスの中には、毎回のサービス起動時とは別に、ユーザホスト端末が特定のドメイン（サブネットワーク）に位置登録した際やアクセス認証を受けた際に、これら登録、認証等を契機として、サービス実行装置に対してサービス実行権限を登録するものがある。例えば、VoIPのセッション制御を目的としたSIPにおいて、ユーザホスト端末が近傍のSIPサーバに対して自身の存在を登録する「Registerメッセージ」による登録がこれに該当する。

【0047】

このRegisterメッセージは、ユーザホスト端末が在圏する期間に亘って有効となる。L-SPCの内容が一定期間に亘って内容変更の頻度が少ない場合には、サービス利用前の登録時に、サービス実行装置が要求元ユーザホスト端末のL-SPCを当該ユーザホスト端末の認証を行う認証サーバに要求する。認証サーバは、この要求の応答メッセージにより、サービス実行装置にL-SPCを配信する。これにより、サービス実行装置は、配信されたL-SPCを記憶する。

【0048】

サービス実行装置に配信され記憶されたL-SPCは、ユーザホスト端末の移動等によって不要となった場合に、サービス実行装置によって消去される。サービス実行装置は、この消去等の有効期限を管理するために、L-SPC固有の管理機構を設けることなく、ユーザホスト端末に関するRegisterメッセージの有効期限の管理テーブルにより管理する。

【0049】

すなわち、Registerメッセージは、ユーザホスト端末がサービス実行装置近傍に在圏する間、このサービス実行装置を利用してSIPプロトコルを利用することを登録するものであり、サービス実行装置は、ユーザホスト端末の移動等、一定の条件で期限満了と判断して、登録した情報を消去する。一方、L-SPCが利用されるのは、Registerメッセージの有効期間内であるため、不要となったL-SPCの消去等の動作をRegisterメッセージの管理テーブルと連動させることにより、サービス実行装置内にL-SPC用の固有の管理機構は不要となる。

【0050】

このように、サービス実行装置内のL-SPCの管理をRegisterメッセージの管理と連動させて行うことにより、L-SPC固有の管理機構が不要となるので、サービス実行装置の負荷を軽減することができる。

【0051】

サービス実行装置が認証サーバにL-SPCを要求する契機は、上述のサービス登録テーブルへの登録動作と連携することができる。サービス実行装置がSIPサーバである場合を例にすると、ユーザホスト端末が初回のRegisterメッセージを最寄りのSIPサーバに送信することで、SIPサーバ内のユーザホスト端末情報テーブルに当該ユーザホスト端末を登録する際に、認証サーバに対して当該ユーザホスト端末のL-SPCを要求する。そして、SIPサーバは、認証サーバからのL-SPCを受領して、これを格納する。

【0052】

(2) サービス実行時の逐次配信

前述したサービス登録時の配信は、サービス実行装置がサービスの特性としてサービス利用前のユーザホスト端末情報登録（認証）機能を持つ場合に適用され

、またSPCの変更が少ない場合に適している。

【0053】

これに対して、サービスの登録に関してサービス実行装置（例えばSIPサーバ、Webサーバ）への登録手順を持たないサービス（要求を受けてその都度実行されるサービス）の場合には、L-SPCはサービス実行時に逐次配信されることとなる。

【0054】

この逐次配信では、サービス実行装置が、ユーザホスト端末のサービス要求（例えばHTTP要求メッセージ）を受信した際、当該メッセージが要求元ユーザホスト端末の最初の（過去の一定期間内で最初の）要求メッセージであることを認識する必要がある。

【0055】

このため、サービス制御装置は、サービス利用状態管理テーブルを保持および管理し、これを参照する。このサービス利用状態管理テーブルに要求メッセージを送信したユーザホスト端末の情報が存在しない場合に、サービス実行装置はこの要求メッセージは初回の要求メッセージであると認識して、要求元のユーザホスト端末のドメインにある認証サーバにL-SPCを要求する。そして、サービス実行装置は、認証サーバからの応答メッセージに含まれるL-SPCを、サービス利用状態管理テーブルに格納する。

【0056】

また、サービス実行装置は、サービス利用状態管理テーブルを一定周期で監視し、一定期間経過したユーザホスト端末登録情報を削除することで、利用頻度の少ないユーザホスト端末の情報を管理するコスト（メモリ容量、管理に要する時間等）を削減することができる。

【0057】

<G-SPCの配信方法>

QoS（品質制御）やパケットフィルタリングのようなレイヤ3（ネットワークレイヤ、IPレイヤ）のサービスに関するSPCのエッジ装置への配信は、ユーザホスト端末のアクセス認証または位置登録の手順と連動して行うことができ

る。

【0058】

一方、レイヤ7を代表とする高位レイヤのアプリケーションは「サービスの実行場所がサービスの内容によって異なる」という特徴を有する。例えばV o I P、各種W e bサービスを提供するサービス実行装置（サーバ）は、個々にネットワーク内の最適な位置と数で配備されており、したがって、S P Cの配信場所がサービスを提供するサービス実行装置によって異なる。

【0059】

したがって、高位レイヤサービスに関して契約ユーザホスト端末単位の個別条件でS P Cを配信するためには、ネットワーク内に散在する個々のサービス実行装置に適したS P C配信方法が必要となる。

【0060】

このような配信方法として、本実施の形態では、サービス契約したユーザホスト端末がサービス起動要求メッセージをサービス実行装置に送信することを契機に、サービス実行装置が該ユーザホスト端末の契約および認証情報を管理する認証サーバに対して、当該ユーザホスト端末のG-S P Cを要求し、認証サーバがこれを応答メッセージに載せて返信することで、サービス実行装置に対してG-S P Cを配信する。

【0061】

ただし、サービス要求元のユーザホスト端末とサービス実行装置とが異なるドメインに属する場合には、サービス実行装置が属するドメインの認証サーバ（ローカル認証サーバ）を介して、要求元のユーザホスト端末が属するドメインの認証サーバにG-S P Cを要求することとなる。

【0062】

サービス実行装置がこのような手順によってユーザホスト端末のG-S P Cを入手してサービス実行可否および実行内容の判断を行う一連の動作を、本実施の形態では「アプリケーション認証」と呼ぶこととする。

【0063】

加入者の契約条件に無関係に同一条件で提供されるサービスについては、個別

サービス制御は不要であるが、それ以外に契約者単位の条件がつく場合に利用することができる。

【0064】

＜アプリケーション認証機能＞

ネットワーク内に存在する各種のサービス実行装置は、個々に異なる実行契機、プロトコルを使用している。このため、本実施の形態のサービス制御を提供するためには、サービス実行装置が、サービス実行要求元のユーザホスト端末のL-SPCまたはG-SPCを取得する共通の手段が必要となる。

【0065】

この手段として、本実施の形態によるサービス実行装置（例えばSIPサーバ、Webサーバ）には、アプリケーション認証モジュール（たとえばプログラムにより構成される）が追加される。アプリケーション認証とは、G-SPCの取得とその記述に基づくサービス実行内容の判断動作をいう。

【0066】

アプリケーション認証モジュールは、拡張AAAクライアント機能およびG-SPC管理機能を有する。「拡張AAAクライアント機能」は、サービス制御の対象となるユーザホスト端末を収容する認証サーバ（AAAサーバ）に対して、当該ユーザホスト端末のG-SPCを要求するために、アプリケーション認証機能と認証サーバとの間におけるインタラクションの実現に必要なサービス実行装置側の機能である。「G-SPC管理機能」は、各ユーザホスト端末のG-SPCを一定時間保持する機能である。

【0067】

サービス実行装置は、サービス実行にあたって、G-SPCの内容に従って動作する。

【0068】

以下に、アプリケーション認証モジュールによるL-SPC要求メッセージ送信処理、G-SPC要求メッセージ送信処理、およびL-SPC/G-SPC応答メッセージ受信処理について説明する。

【0069】

図3は、アプリケーション認証モジュールによるL-SPC要求メッセージ送信処理の流れを示すフローチャートである。

【0070】

アプリケーション認証モジュールは、メッセージ受信待ち状態にあり（S21）、メッセージを受信すると（S21でY）、メッセージのTCP（Transmission Control Protocol）またはUDP（User Datagram Protocol）のポート番号をチェックする（S22）。そして、アプリケーション認証モジュールは、ポート番号がこのサービス実行装置が監視対象としているポート番号であると、このメッセージ受信がトリガとなって、以降の処理を実行する。

【0071】

まず、アプリケーション認証モジュールは、ユーザホスト端末からのサービス起動メッセージに基づいて、ユーザホスト端末が当該サービス実行装置と同一のドメイン内に存在するユーザホスト端末であるかどうかを判断する（S23）。この判断は、メッセージの送信元アドレス（IPアドレス）とサービス実行装置のアドレス（IPアドレス）とを比較することにより行われる。

【0072】

サービス起動メッセージが同一ドメイン内のユーザホスト端末からのものである場合には（S23でY）、アプリケーション認証モジュールは、サービス起動メッセージから、サービス起動の要求元であるユーザホスト端末情報を抽出する（S24）。このユーザホスト端末情報は、ユーザホスト端末のIPアドレス（サービス起動メッセージの送信元アドレス）およびユーザホスト端末のNAI（Network Access Identifier）の少なくとも一方である。

【0073】

一方、サービス起動メッセージが同一ドメイン内のユーザホスト端末からのものでない場合には、L-SPCは不要となるので、アプリケーション認証モジュールは再びメッセージ受信待ち状態に戻る。

【0074】

ステップS24に続いて、アプリケーション認証モジュールは、抽出したユーザホスト端末情報に基づいてユーザホスト端末が一意に特定できるかどうかを判

断する（S25）。たとえば、サービス起動メッセージがプロキシサーバを経由すると、サービス要求元であるユーザホスト端末のアドレスがプロキシサーバによって隠蔽され、要求元アドレスがプロキシサーバのアドレスとなり、ユーザホスト端末を一意に特定できない。

【0075】

このようにユーザホスト端末を一意に特定できない場合には（S25でN），アプリケーション認証モジュールは、あらかじめ定められたデフォルトL-SPC（規定値）をL-SPC要求パラメタに設定する（S27）。一方、ユーザホスト端末を一意に特定できる場合には（S25でY），アプリケーション認証モジュールは、ユーザホスト端末を一意に特定できる情報をL-SPC要求パラメタに設定する（S26）。

【0076】

続いて、アプリケーション認証モジュールは、L-SPC要求メッセージを生成し（S28），生成したL-SPC要求メッセージを同ドメイン内の認証サーバに送信する（S29）。

【0077】

L-SPC要求メッセージの送信後、アプリケーション認証モジュールは、再びメッセージ受信待ち状態（S21）に戻る。

【0078】

図6（A）は、L-SPC要求メッセージ（またはG-SPC要求メッセージ）のデータ構造を示している。L-SPC要求メッセージ（またはG-SPC要求メッセージ）は、IP/TCP/UDPパケットヘッダ、メッセージ種別コード、サービス制御対象のホスト特定情報1（たとえばユーザホスト端末のIPアドレス）、およびサービス制御対象のホスト特定情報2（たとえばユーザホスト端末のNAI）を有する。

【0079】

IP/TCP/UDPパケットヘッダには、ポート番号が含まれ、このポート番号によって、サービス（アプリケーション）が特定される。そして、ホスト特定情報1または2により特定されたホスト端末（ユーザ）のSPCについて、ポ

ート番号により特定されたサービスに関する L-SPC（または G-SPC）が認証サーバにより検索／抽出されることとなる。これにより、サービス実行装置は、ユーザ単位で、かつ、アプリケーションごとの SPC を取得することができる。

【0080】

メッセージ種別コードは、当該メッセージが L-SPC 要求メッセージか G-SPC 要求メッセージかを示すコードである。このメッセージ種別コードに基づいて、受信側の装置（ここでは認証サーバ）はメッセージを識別し、L-SPC を検索／抽出すべか、G-SPC を検索／抽出すべかを認識する。ホスト特定情報 1 または 2 は、ステップ S26 または S27 において L-SPC 要求パラメタとして設定される情報である。

【0081】

図 4 は、ユーザホスト端末によるサービス起動メッセージの送信からサービス実行装置による G-SPC 要求メッセージの送信および G-SPC 応答メッセージの受信までの処理の流れを示すシーケンス図である。この図は、図 1 に示すサービス制御ネットワークシステムを例にしたシーケンス図である。

【0082】

まず、ユーザがユーザホスト端末 H1 を操作して、サービス実行装置 SN2 のサービスを要求することにより、ユーザホスト端末 H1 は当該サービスのサービス起動メッセージをサービス実行装置 SN2 に送信する（S1）。このサービス起動メッセージは、たとえば、サービス実行装置 SN2（Web サーバ）のホームページにアクセスするメッセージである。

【0083】

なお、このサービス起動メッセージは、サービス実行装置 SN1 に受信され、サービス実行装置 SN1 は、ユーザホスト端末 H1 に関する L-SPC の必要性を判断してもよい。そして、この判断の結果、L-SPC が必要な場合には、サービス実行装置 SN1 は認証サーバ A1 に L-SPC を要求し、受け取ってもよい。

【0084】

サービス実行装置 S N 2 は、サービス起動メッセージを受信すると、サービス起動メッセージに示されたサービスの実行要否判定に関して、G-S P C の参照が必要かどうかを判断する (S 2) 。この判断は、有効な (有効期限満了前の) G-S P C が当該サービス実行装置 S N 2 に格納されているかどうか、および、サービス実行装置 S N 2 が当該サービスの実行に際して要求元ユーザホスト端末の G-S P C を参照する必要があるかどうかにより行われる。

【0085】

サービス実行装置 S N 2 は、G-S P C の参照が必要であると判断すると (S 2 で Y) , サービス実行要求元であるユーザホスト端末 H 1 の G-S P C を要求する G-S P C 要求メッセージを生成し、ドメイン D 2 の認証サーバ A 2 に送信する (S 3) 。G-S P C 要求メッセージは、前述した図 6 (A) に示すデータ構造を有する。

【0086】

認証サーバ A 2 は、G-S P C 要求メッセージの内容 (ユーザホスト端末 H 1 の I P アドレスまたは N A I (図 6 (A) 参照)) から、ユーザホスト端末 H 1 が認証サーバ A 1 (すなわちドメイン D 1) に収容 (管理) されることを認識し、受信した G-S P C 要求メッセージを認証サーバ A 1 に転送する。なお、認証サーバ同士は、相互に信頼関係を持っており、相互の I P アドレスをあらかじめ保持し、この I P アドレスに基づいて G-S P C 要求メッセージは転送される。

【0087】

認証サーバ A 1 は、G-S P C 要求メッセージを受信することにより、ユーザホスト端末 H 1 の G-S P C を検索する (S 4) 。そして、ユーザホスト端末 H 1 の G-S P C が存在する場合には、認証サーバ A 1 は、検索した G-S P C を含む G-S P C 応答メッセージを生成し、要求元であるサービス実行装置 S N 2 に送信する (S 5) 。

【0088】

図 6 (B) は、G-S P C 応答メッセージ (または L-S P C 応答メッセージ) のデータ構造を示している。G-S P C 応答メッセージ (または L-S P C 応答メッセージ) は、I P / T C P / U D P パケットヘッダ、メッセージ種別コー

ド、ホスト特定情報1（たとえばユーザホスト端末H1のIPアドレス）、ホスト特定情報2（たとえばユーザホスト端末H1のNAI）、検索されたSPC、およびリターンコードを有する。

【0089】

「メッセージ種別コード」は、このメッセージがG-SPC応答メッセージかL-SPC応答メッセージかを示すコードであり、受信側の装置（サービス実行装置SN2）は、このコードに基づいてメッセージを識別する。「検索されたSPC」は、認証サーバによって検索されたG-SPC（またはL-SPC）である。「リターンコード」は、メッセージ処理結果等の情報であり、たとえば正常の場合には0、要求に該当するSPCが検索されなかった場合には2、メッセージに含まれるSPCがデフォルトSPCの場合には3の値を有する。

【0090】

図4に戻って、このG-SPC応答メッセージは、認証サーバA2に送信され、認証サーバA2からサービス実行装置SN2に転送される。

【0091】

サービス実行装置SN2は、G-SPC応答メッセージを受信すると、G-SPC応答メッセージの正常性を確認する（S6）。このG-SPC応答メッセージの正常性は、G-SPC応答メッセージにG-SPCが含まれているかどうかにより確認され、G-SPCが含まれている場合には、G-SPC応答メッセージは正常と判断される。

【0092】

G-SPC応答メッセージが正常と判断されることにより、サービス実行装置SN2は、G-SPC応答メッセージに含まれるG-SPCを抽出し、SPC管理テーブルに格納する（S7）。

【0093】

図5は、アプリケーション認証モジュールによるG-SPC要求メッセージの送信処理の流れを示すフローチャートであり、サービス実行装置SN2（アプリケーション認証モジュール）のG-SPC要求メッセージの送信処理の詳細（図4のステップS3の詳細）を示したものである。

【0094】

アプリケーション認証モジュールは、メッセージ受信待ち状態にあり（S31）、メッセージを受信すると（S31でY）、メッセージのTCPまたはUDPのポート番号をチェックする（S32）。そして、アプリケーション認証モジュールは、ポート番号がこのサービス実行装置が監視対象としているポート番号である場合に、このメッセージ受信がトリガとなって、以降の処理を実行する。

【0095】

まず、アプリケーション認証モジュールは、ユーザホスト端末からのサービス起動メッセージにより起動が要求されるアプリケーションをサポートしているかどうかを判断する（S33）。この判断は、サービス起動メッセージに含まれるポート番号等に基づいて行われる。

【0096】

サービス実行装置がアプリケーションをサポートしている場合には（S33でY）、アプリケーション認証モジュールは、サービス起動メッセージから、サービス起動の要求元であるユーザホスト端末情報を抽出する（S34）。このユーザホスト端末情報は、ユーザホスト端末のIPアドレス（サービス起動メッセージの送信元アドレス）およびユーザホスト端末のNAI（Network Access Identifier）の少なくとも一方である。

【0097】

一方、サービス実行装置がアプリケーションをサポートしていない場合には、G-SPCは不要となるので、アプリケーション認証モジュールは再びメッセージ受信待ち状態に戻る。

【0098】

ステップS34に続いて、アプリケーション認証モジュールは、抽出したユーザホスト端末情報に基づいてユーザホスト端末が一意に特定できるかどうかを判断する（S35）。たとえば、サービス起動メッセージがプロキシサーバを経由すると、サービス要求元であるユーザホスト端末のアドレスがプロキシサーバによって隠蔽され、要求元アドレスがプロキシサーバのアドレスとなり、ユーザホスト端末を一意に特定できない。

【0099】

ユーザホスト端末を一意に特定できない場合には（S35でN），アプリケーション認証モジュールは，あらかじめ定められたデフォルトG-SPC（規定値：後述）をG-SPC要求パラメタに設定する（S37）。一方，ユーザホスト端末を一意に特定できる場合には（S35でY），アプリケーション認証モジュールは，ユーザホスト端末を一意に特定できる情報をG-SPC要求パラメタに設定する（S36）。

【0100】

続いて，アプリケーション認証モジュールは，G-SPC要求メッセージを生成し（S38），生成したG-SPC要求メッセージを同ドメイン内の認証サーバに送信する（S39）。その後，アプリケーション認証モジュールは，再びメッセージ受信待ち状態に戻る。

【0101】

次に，アプリケーション認証モジュール（サービス実行装置）によるG-SPC応答メッセージおよびL-SPC応答メッセージの受信処理について説明する。図7は，アプリケーション認証モジュールによるG-SPC応答メッセージおよびL-SPC応答メッセージの受信処理の流れを示すフローチャートである。

【0102】

アプリケーション認証モジュールは，メッセージ受信待ち状態にあり（S41），メッセージを受信するごとに（S41でY），受信したメッセージのメッセージ種別を監視する（S42）。メッセージ種別は，図6（B）に示すメッセージ種別コードに基づいて判断される。

【0103】

アプリケーション認証モジュールは，メッセージ種別コードに基づいて受信メッセージをSPC応答メッセージ（L-SPC応答メッセージまたはG-SPC応答メッセージ）であると判断すると（S43でY），リターンコード（図6（B）参照）に基づいてメッセージの正常性を確認する（S44）。一方，受信したメッセージがSPC応答メッセージでない場合には，アプリケーション認証モジュールは，再びメッセージ受信待ち状態（S41）に戻る。

【0104】

ステップS43において、メッセージが正常である場合には、アプリケーション認証モジュールは、メッセージにSPC（L-SPCまたはG-SPC）が含まれているかどうかを判断する（S45）。

【0105】

SPCが含まれている場合には（S45でY）、アプリケーション認証モジュールは、SPCを抽出し、SPC管理テーブルに登録する（S46）。すなわち、アプリケーション認証モジュールは、G-SPCについてはG-SPC管理テーブルに、L-SPCについてはL-SPC管理テーブルにそれぞれ登録し（S49、S50）、それ以外の場合にはメッセージエラー処理を行う（S51）。その後、アプリケーション認証モジュールは、再びメッセージ受信待ち状態（S41）に戻る。

【0106】

ステップS48において、SPCが含まれていない場合には、デフォルトG-SPCをG-SPC要求パラメタに設定する（S48）。その後、アプリケーション認証モジュールは、再びメッセージ受信待ち状態（S41）に戻る。

【0107】

ステップS44において、メッセージが正常でない場合には、アプリケーション認証モジュールは、メッセージエラー処理を実行し（S47）、再びメッセージ受信待ち状態（S41）に戻る。

【0108】**<認証サーバのG-SPCおよびL-SPC管理機能>**

前述したように、認証サーバ（AAAサーバ）には、契約したユーザ（ユーザホスト端末）個々のSPC（L-SPCおよびG-SPC）が保持される。

【0109】

ユーザ個々のSPCを管理するために、本実施の形態では、認証サーバは、図8に示すように、各ユーザのL-SPCおよびG-SPCを規定した主SPCテーブル、ユーザ単位のL-SPCを規定したユーザ単位L-SPCテーブル、およびユーザ単位のG-SPCを規定したユーザ単位G-SPCテーブルにより、

S P C を管理する。

【0110】

図8に示すように、主S P Cテーブルは、各ユーザの基本情報として、契約のユーザを識別するためのユーザ番号および契約基本情報有するとともに、各ユーザのL-S P CテーブルへのポインタであるL-S P Cポインタおよび各ユーザのL-S P CテーブルへのポインタであるG-S P Cポインタを有する。

【0111】

ユーザ単位L-S P Cテーブルは、ユーザ単位のL-S P Cを管理するテーブルであり、図8では、ユーザ番号000001のユーザのL-S P Cが示されている。ユーザ単位L-S P Cテーブルは、S P C番号、L-S P Cが適用される条件1および条件2、ならびにS P C内容を有する。

【0112】

ユーザ単位G-S P Cテーブルは、ユーザ単位のG-S P Cを管理するテーブルであり、図8では、ユーザ番号000001のユーザのG-S P Cが示されている。ユーザ単位G-S P Cテーブルは、S P C番号、G-S P Cが適用される条件1および条件2、ならびにS P C内容を有する。

【0113】

このようなテーブルによりS P Cを管理することにより、認証サーバは、G-S P C、L-S P C各々に、想定されるアプリケーション単位で、ホストを特定する情報（検索キー）として複数設定、保持できる。

【0114】

なお、サービス実行装置において、要求元のユーザホスト端末からのサービス実行要求がH T T Pプロキシサーバ等を経由することによって、本来の要求元のユーザホスト端末の情報が取得できない場合がある。たとえば、H T T Pプロキシサーバを経由したH T T P要求は、要求元情報（発信元アドレス等）がプロキシサーバの情報に置き換えられるため、要求元のユーザホスト端末のアドレスを特定できない場合がある。

【0115】

このようなケースでは、サービス実行装置内のアプリケーション認証機能は、

最寄りの認証サーバに対して、「要求元情報不詳」の状態で S P C 要求メッセージを送信する。本メッセージを受けた最寄りの認証サーバは、要求元情報となるプロキシサーバから、発信元のユーザホスト端末の所在を推定して、ユーザを特定しない汎用条件の G - S P C を返す。この S P C をデフォルト S P C と呼ぶ。

【0 1 1 6】

<動作例>

次に、サービス制御ネットワークシステムの具体的な動作例について、V o I P による電話通信を例にとり説明する。

【0 1 1 7】

(1) 動作例 1

動作例 1 は、サービス契約しているユーザ（電話発信者および電話受信者の双方）のユーザホスト端末がホームリンクに在圏するとともに、サービス実行装置が該ユーザホスト端末と同一リンク上に存在する場合のアプリケーション認証を契機とした S P C の配信および個別サービス制御の実行手順例である。

【0 1 1 8】

図 9 は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。図 1 0 は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【0 1 1 9】

図 9 では、加入者宅等に設けられた電話発信者のユーザホスト端末 H 1 は、ホームリンク（ドメイン D 1）に在圏し、コールセンタに設けられた電話受信者のユーザホスト端末 H 2 も、同一のドメイン D 1 に在圏している。また、サービス実行装置 S N 1 も、同一のドメイン D 1 に存在し、自ドメイン D 1 の認証サーバ A 1 からユーザホスト端末 H 1 の L - S P C（L - S P C（A））およびユーザホスト端末 H 3 の L - S P C（L - S P C（C））を取得する。なお、ユーザホスト端末 H 1 および H 3 は、アクセスネットワークに收容されている。

【0 1 2 0】

ユーザホスト端末 H 1 のユーザ（サービス契約したユーザ）は、ユーザホスト端末 H 1 の I P 電話機能（たとえば V o I P ソフトウェア）を使用し、通話すべ

き相手（ここではユーザホスト端末H2）を指定して発信操作をする（図10のS61）。

【0121】

ユーザホスト端末H1は、ユーザのダイヤル操作により、相手側のユーザホスト端末H2を指定したサービス起動メッセージ（セッション起動メッセージ（SIP-Inviteメッセージ））を生成し、生成したサービス起動メッセージをエッジ装置EN1を介して最寄りのサービス実行装置（SIPサーバ）SN1に送信する（図9の実線矢印（1））。ユーザホスト端末H1は、サービス実行装置SN1の位置（IPアドレス等）を予め認識しているので、サービス起動メッセージをサービス実行装置SN1に送信することができる。

【0122】

サービス実行装置SN1は、ユーザホスト端末H1からのSIP-Inviteメッセージを受信することにより、サービスの起動を検出し、サービス（すなわちVoIPセッションの生成）の実行に際して、ユーザホスト端末H1のL-SPC（A）の要求（認証サーバA1に対する要求）が必要かどうかを判断する（図9の符号（2），図10のS62）。

【0123】

前述したように、L-SPC（A）がRegisterメッセージによってあらかじめ取得されている場合や、前回のサービス実行時にL-SPC要求メッセージによって取得されたL-SPC（A）が有効であり、消去されていない場合には、L-SPC（A）の要求は不要と判断される。一方、L-SPC（A）が未だ取得されていない場合や、取得されたが有効期限の満了により消去された場合には、L-SPC（A）の要求が必要であると判断される。ここでは、必要であると判断されるものとする。

【0124】

この判断により、サービス実行装置SN1は、L-SPC要求メッセージを生成し、生成したL-SPC要求メッセージを、ユーザホスト端末H1を管理する認証サーバA1に送信する（図10のS63）。なお、このL-SPC要求メッセージは、たとえばホスト認証プロトコルであるDiameterを利用して送信される

。

【0125】

認証サーバA1は、サービス実行装置SN1からユーザホスト端末H1に関するL-SPC要求メッセージを受信すると、L-SPC(A)をデータベースから検索／抽出する(図10のS64)。

【0126】

認証サーバA1は、抽出したL-SPC(A)を要求元であるサービス実行装置SN1に、L-SPC応答メッセージ(たとえばDiameter認証応答メッセージ)により返信する(S65)。

【0127】

なお、L-SPC(A)がすでにサービス実行装置SN1に存在する場合には、ステップS63～S65の処理は省略される。

【0128】

サービス実行装置SN1は、認証サーバA1から受信したL-SPC応答メッセージに含まれるL-SPC(A)を抽出して自身の管理テーブルに格納し(図10のS66)、このL-SPCの記述内容に従ったサービス実行機能を初期化する(図9の符号(3)、図10のS67)。

【0129】

サービス実行装置SN1は、L-SPC(A)の設定を契機に、着信先のユーザホスト端末H2にサービス起動メッセージ(SIP-Inviteメッセージ)を転送する(図9の実線矢印(4))。

【0130】

サービス実行装置SN1は、ユーザホスト端末H2へのSIP-Inviteメッセージの送信後、ユーザホスト端末H2からの応答(電話端末のオフフック操作)を待つ。

【0131】

ユーザホスト端末H3が話中等で着信できない場合には、サービス実行装置SN1は、待ち時間の間、L-SPC(A)によるサービス(たとえば図2の音声CMを15秒流すサービスや、残り待ち時間、待ち人数の通知サービス等)を別

の通信プロトコルにより実行する（図9の破線矢印（4））。

【0132】

ユーザホスト端末H2のユーザ（サービス契約ユーザ）が端末操作によってユーザホスト端末1からの接続要求に対して応答すると、この操作によりユーザホスト端末H2はサービス応答メッセージ（SIP-Ack（Acknowledgement）メッセージ）を送信する（図10のS68）。

【0133】

ユーザホスト端末H2により送信されたSIP-Ackメッセージは、サービス実行装置SN1を介してユーザホスト端末H1に送信される。

【0134】

ユーザホスト端末H1は、ユーザホスト端末H2からのSIP-Ackメッセージを受信することにより、ユーザホスト端末H1とH2との間にセッションが確立され、以後、両ユーザホスト端末間で双方向の音声パケットが交換され、両ユーザホスト端末のユーザは通話することができる。

【0135】

なお、図9に示すL-SPC（C）は、ユーザホスト端末H3のL-SPCであり、必要に応じて、認証サーバA1からサービス実行装置SN1に送信される。

【0136】

（2）動作例2

動作例2は、サービス契約しているユーザホスト端末がホームリンクに在圏し、サービス実行装置が外部リンクに存在する場合のアプリケーション認証を契機としたSPCの配信および個別サービス制御の実行手順例である。

【0137】

図11は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。図12は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【0138】

図11と図9とが異なる点は、図11では、コールセンタのユーザホスト端末

H 2 が、ユーザホスト端末 H 1 のドメイン（ホームリンク）D 1 の外部のドメイン D 2 に收容され、したがってサービスがドメイン D 2 のサービス実行装置 S N 2 で実行される点である。この場合、サービス実行装置 S N 2 はサービスの実行に必要なユーザホスト端末 H 1 の G-S P C（G-S P C（A）とする。）を認証サーバ A 1 に要求する。

【0139】

なお、図 11 では、コアネットワークにサービス実行装置 S N 1 および S N 2 が設けられ、これらの制御プロトコルを中継する中継サーバ T S が中継ドメインに設けられている。これは、V o I P の音声電話網を、従来の電話交換機と類似した階梯構成としたものである。

【0140】

ユーザホスト端末 H 1 のユーザ（サービス契約ユーザ）は、ユーザホスト端末 H 1 の I P 電話機能（たとえば V o I P ソフトウェア）を使用し、通話すべき相手（ユーザホスト端末 H 2）を指定して発信操作をする（図 12 の S 7 1）。

【0141】

ユーザホスト端末 H 1 は、ユーザのダイヤル操作により、相手側のユーザホスト端末 H 2 を指定したサービス起動メッセージ（セッション起動メッセージ：SIP-Invite メッセージ）を生成し、最寄りのサービス実行装置 S N 1（SIP サーバ）に送信する（図 11 の矢印（1））。ユーザホスト端末 H 1 は、サービス実行装置 S N 1 の位置（I P アドレス等）を予め認識しているので、セッション起動メッセージをサービス実行装置 S N 1 に送信することができる。

【0142】

サービス実行装置 S N 1 は、ユーザホスト端末 H 1 からの SIP-Invite メッセージを受信することにより、サービス起動を検出し、当該サービス（V o I P セッションの生成）の実行に際して、発信者であるユーザホスト端末 H 1 の L-S P C（A）を参照する必要があるかどうかを判断する（図 12 の S 7 2）。この判断基準はサービス実行装置が個別に持つ制御ルールである。

【0143】

ここでは、L-S P C（A）は Register メッセージによりすでに取得され、参

照は不要と判断されるものとする。この判断により、サービス実行装置 S N 1 は、L-S P C (A) の取得に関する処理を実行しない。

【0144】

サービス実行装置 S N 1 は、通常の S I P メッセージ処理機能によって、SIP-Invite メッセージを、中継装置 T S を介して、着信先のユーザホスト端末 H 2 を収容するサービス実行装置 (S I P サーバ) S N 2 に送信する (図 11 の矢印 (1))。

【0145】

サービス実行装置 S N 2 は、サービス実行装置 S N 1 からの SIP-Invite メッセージを受信すると、このメッセージを外部ドメイン D 1 から着信した SIP-Invite メッセージであると認識する。これにより、サービス実行装置 S N 2 は、当該サービス起動に関してユーザホスト端末 H 1 の個別サービス条件、すなわちユーザホスト端末 H 1 の G-S P C (G-S P C (A)) の参照の要否を判断する (図 11 の符号 (2)、図 12 の S 7 3)。ここでは、G-S P C (A) の参照が必要と判断されるものとする。

【0146】

この判断に基づき、サービス実行装置 S N 2 は、ユーザホスト端末 H 1 に関する G-S P C 要求メッセージ (Diameter メッセージ) を生成し、生成した G-S P C 要求メッセージを、自ドメイン D 2 の認証サーバ A 2 を介して、発信元のユーザホスト端末 H 1 のホームリンク (ドメイン D 1) の認証サーバ A 1 に送信する (図 11 の破線矢印 (3)、図 12 の S 7 4)。

【0147】

認証サーバ A 1 は、G-S P C 要求メッセージをサービス実行装置 S N 2 から受信すると、データベースから G-S P C (A) を検索／抽出する (図 12 の S 7 5)。

【0148】

続いて、認証サーバ A 1 は、抽出した G-S P C (A) を要求元のサービス実行装置 S N 2 に G-S P C 応答メッセージ (Diameter 認証応答メッセージ) により返信する (図 11 の破線矢印 (4)、図 12 の S 7 6)。

【0 1 4 9】

サービス実行装置 S N 2 は、G - S P C 応答メッセージから G - S P C (A) を抽出し、自身の管理テーブルに格納する (図 1 2 の S 7 7)。続いて、サービス実行装置 S N 2 は、G - S P C (A) の記述内容に従ったサービス実行機能を初期化する (図 1 1 の符号 (5)、図 1 2 の S 7 8)。

【0 1 5 0】

サービス実行装置 S N 2 に G - S P C (A) が設定されたことを契機に、サービス実行装置 S N 2 は着信先のユーザホスト端末 H 2 に SIP-Invite メッセージを送信し、ユーザホスト端末 H 2 からの応答 (電話端末のオフフック操作) を待つ。応答待ちの間、ユーザホスト端末 H 2 には、サービス実行装置 S N 2 により、G - S P C (A) に基づいてサービス (たとえば CM の放送、待ち時間の通知等) が提供される (図 1 1 の破線矢印 (6))。

【0 1 5 1】

ユーザホスト端末 H 2 のユーザは端末操作によって、ユーザホスト端末 H 1 からの接続要求に対して応答する。この操作により、ユーザホスト端末 H 2 は、サービス応答メッセージ (SIP-Ack (Acknowledgement) メッセージ) を送信する (図 1 2 の S 7 9)。ユーザホスト端末 H 2 が送信した SIP-Ack メッセージは、サービス実行装置 S N 2、中継装置 T S、およびサービス実行装置 S N 1 を介して、ユーザホスト端末 H 1 に送信される。

【0 1 5 2】

ユーザホスト端末 H 1 がユーザホスト端末 H 2 からの SIP-Ack メッセージを受信すると、ユーザホスト端末 H 1 と H 2 との間のセッションが確立され、以後、両ユーザホスト端末間で双方向の音声パケットが交換され、通話が行われる。

【0 1 5 3】

なお、図 1 1 に示す L - S P C (C) は、ユーザホスト端末 H 2 の L - S P C であり、必要に応じて、認証サーバ A 2 からサービス実行装置 S N 2 に送信される。

【0 1 5 4】**(3) 動作例 3**

動作例 3 は、サービス契約しているユーザがホームリンクから移動して他のリンク（ドメイン）に在圏し、サービス実行装置がローカルリンク上に存在する場合のアプリケーション認証を契機とした S P C の配信および個別サービス制御の実行手順例である。

【0155】

図 13 は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。図 14 は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【0156】

図 13 では、加入者宅の固定回線で通話していたユーザホスト端末 H 1 のユーザ（サービス契約者）が、同一のネットワーク運用者が提供する一時的なアクセスネットワーク（例えば無線 LAN ホットスポット）に移動して、ここからコールセンタのユーザホスト端末 H 3 に発呼する場合が示されている。移動先では、ユーザホスト端末 H 1 のユーザは、ユーザホスト端末 H 1'（たとえば携帯電話等）を使用するが、両ユーザホスト端末は、同一のサービス契約者により使用され、したがって、両ユーザホスト端末に提供されるサービスは同一の L-S P C（L-S P C（A））または G-S P C（G=S P C（A））によって規定される。また、一時的なアクセスネットワーク、ユーザホスト端末 H 1'，およびユーザホスト端末 H 3 はドメイン D 3 に収容され、ドメイン D 3 は認証サーバ A 3 およびサービス実行装置 S N 3 を有する。

【0157】

まず、ユーザホスト端末 H 1' のユーザ（サービス契約ユーザ）は、通話すべき相手（ユーザホスト端末 H 3）を指定して I P 電話機能を実行し発信操作をする。

【0158】

ユーザホスト端末 H 1' は、ユーザのダイヤル操作により、相手側のユーザホスト端末 H 3 を指定したサービス起動メッセージ（SIP-Invite メッセージ）を生成し、最寄りのサービス実行装置 S N 3（S I P サーバ）に送信する（図 13 の矢印（1）、図 14 の S 8 1）。ユーザホスト端末 H 1' は、予め最寄りの S I

Pサーバの位置を認識しており、これにより、サービス起動メッセージはサービス実行装置SN3に送信される。

【0159】

ユーザホスト端末H1'により送信されたSIP-Inviteメッセージは、サービス実行装置SN3に受信される。サービス実行装置SN3は、当該サービス（VoIPセッションの生成）の実行に際して、発信者のユーザホスト端末H1'のL-SPC（A）を参照する必要があると判断する（図14のS82）。L-SPC（A）が必要である理由は、当該ユーザホスト端末H1'の移動先のドメインD3のサービス実行装置SN3には、初期状態においてL-SPC（A）が存在しないためである。

【0160】

なお、ユーザホスト端末H'は、ドメインD1とは異なるドメインD3に収容されているが、サービス実行装置SN3も同じドメインD3においてサービスを提供するので、G-SPC（A）ではなく、L-SPC（A）が参照される。

【0161】

この判断により、サービス実行装置SN3は、ドメインD3の認証サーバA3に、ユーザホスト端末H1'（H1）のL-SPC（A）に関するL-SPC要求メッセージを送信する（破線矢印（3））。

【0162】

認証サーバA3は、サービス実行装置SN3からL-SPC要求メッセージを受信すると、メッセージ内容からユーザホスト端末H1'（H1）が認証サーバA1に収容されていることを検出し、受信したL-SPC要求メッセージをドメインD1の認証サーバA1に転送する（図13の破線矢印（3））。

【0163】

認証サーバA1は、L-SPC要求メッセージを受信し、データベースからユーザホスト端末H1に関するL-SPC（A）を抽出し、これを要求元のサービス実行装置SN3にL-SPC応答メッセージとして返信する。L-SPC応答メッセージは、認証サーバA3を経由してサービス実行装置SN3に送信される（破線矢印（4））。

【0164】

サービス実行装置SN3は、認証サーバA3から受信したL-SPC応答メッセージから、ユーザホスト端末H1に関するL-SPCを抽出して、自身のSPC管理テーブルに格納し、取得したL-SPCの記述内容に従ったサービス実行機能を初期化する(図14のS86)。

【0165】

サービス実行装置SN3にL-SPC(A)が設定されたことを契機に、サービス実行装置SN3は、着信先のユーザホスト端末H3にSIP-Inviteメッセージを転送する。

【0166】

サービス実行装置SN3は、ユーザホスト端末H2からの応答(電話端末のオフフック操作)を待つ。この間、サービス実行装置SN3は、L-SPC(A)の内容に従いサービスをユーザホスト端末H1'に提供する(図13の破線矢印(5))。たとえば発信者のユーザホスト端末H1'にメッセージにより広告等が提供される。

【0167】

ユーザホスト端末H3のユーザは端末操作によって、ユーザホスト端末H1'からの接続要求に対して応答する。この操作によりユーザホスト端末H3はユーザホスト端末H1に応答する形でSIP-Ack(Acknowledgement)メッセージを送信する。

【0168】

ユーザホスト端末H3が送信したSIP-Ackメッセージは、サービス実行装置SN3を介してユーザホスト端末H1'に送信される。

【0169】

ユーザホスト端末1'がユーザホスト端末2からのSIP-Ackメッセージを受信すると、ホスト端末H1'とH3との間のセッションが確立され、以後、両端末間で双方向の音声パケットが交換される。

【0170】

なお、図13において、L-SPC(D)は、ユーザホスト端末H3のL-S

PCである。

【0171】

(4) 動作例4

動作例4は、サービス契約ユーザがホームリンクから移動して他のリンクに在圏し、通話相手のサービス契約ユーザのユーザホスト端末およびサービス実行位置が外部リンク上に存在する場合のアプリケーション認証を契機としたSPCの配信および個別サービス制御の実行手順例である。

【0172】

図15は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。図16は、本ケースにおけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【0173】

図15では、ユーザホスト端末H1のサービス契約ユーザが、ホームリンク（ドメインD1）を離れて他のリンク（ドメインD4）に移動している状況において、外部ドメインD2にある通話相手のユーザホスト端末H2と通話が行われるとともに、サービス実行装置SN2がサービスを実行する。図15は図13のネットワーク構成と類似しているが、ユーザホスト端末H1の発呼先が別のドメインD2のユーザホスト端末H2（コールセンタ）である点が図13と異なる（図13では、ユーザホスト端末H1'と発呼先のユーザホスト端末H3とが同一ドメイン内に存在する）。

【0174】

まず、ユーザホスト端末H1'のユーザは、通話相手（ユーザホスト端末H2）を指定してIP電話機能を操作し発信操作をする（図16のS91）。

【0175】

ユーザホスト端末H1'は、ユーザのダイヤル操作により、相手側のユーザホスト端末H2を指定したサービス起動メッセージ（SIP-Inviteメッセージ）を生成し、最寄りのサービス実行装置SN3（SIPサーバ）に送信する（図15の実線矢印（1）、図16のS91）。ユーザホスト端末H1'は、予め最寄りのSIPサーバの位置を認識しており、これにより、サービス起動メッセージはサ

ービス実行装置SN3に送信される。

【0176】

ユーザホスト端末H1'により送信されたSIP-Inviteメッセージは、サービス実行装置SN3に受信される。サービス実行装置SN3は、当該サービス（VoIPセッションの生成）の実行に際して、発信者のユーザホスト端末H1'のL-SPC（A）を参照する必要があるかどうかを判断する（図16のS92）。ここでは、すでにL-SPC（A）がサービス実行装置SN3に保持されており、したがって参照不要と判断されるものとする。これにより、L-SPC（A）が認証サーバA1への参照要求処理は省略される。

【0177】

サービス実行装置SN3は、着信先のユーザホスト端末H3が収容されるドメインD2のサービス実行装置SN2にSIP-Inviteメッセージを中継装置Tsを介して転送する（図15の実線矢印（1））。

【0178】

サービス実行装置SN2は、SIP-Inviteメッセージを受信することにより、サービス起動を検出するとともに、ユーザホストH1'がドメインD2の外部のドメインD1により管理されていることを認識する。これにより、サービス実行装置SN2は、ユーザホストH1'（H1）のG-SPC（G-SPC（A））の参照要否を判断する（図15の符号（2）、図16のS93）。ここでは、参照要と判断されるものとする。

【0179】

この判断に基づき、サービス実行装置SN2は、G-SPC（A）を要求するG-SPC要求メッセージを生成し、自ドメインD2の認証サーバA2に送信する（図15の破線矢印（3）、図16のS94）。このG-SPC要求メッセージもDiameterを使用して送信することができる。

【0180】

認証サーバA2は、G-SPC要求メッセージの内容から、このメッセージを認証サーバA1に転送すべきことを知り、転送する。

【0181】

認証サーバA1は、G-SPC要求メッセージを受信することにより、G-SPC(A)を検索／抽出し、抽出したG-SPC(A)をG-SPC応答メッセージにより認証サーバA2を介してサービス実行装置SN2に送信する(図15の破線矢印(6)、図16のS96)。

【0182】

認証サーバA2は、G-SPC(A)を取得すると、G-SPC(A)を格納し(図16のS97)、G-SPC(A)の内容に従いサービス(たとえば発信者ユーザホスト端末H1'へのメッセージによる広告等)を提供する(図15の符号(4)、図16のS98)。また、認証サーバA2は、サービス起動メッセージをユーザホスト端末H2に転送し、ユーザホスト端末H2からの応答を待つ。

【0183】

ユーザホスト端末H2のユーザは端末操作によって、ユーザホスト端末H1'からの接続要求に対して応答する。この操作によりユーザホスト端末H2はユーザホスト端末H1に応答する形でSIP-Ack(Acknowledgement)メッセージを送信する。

【0184】

ユーザホスト端末H2が送信したSIP-Ackメッセージは、サービス実行装置SN2を介してユーザホスト端末H1'に送信される。

【0185】

ユーザホスト端末1'がユーザホスト端末2からのSIP-Ackメッセージを受信すると、ホスト端末H1'とH3との間のセッションが確立され、以後、両端末間で双方向の音声パケットが交換される。

【0186】

なお、図15において、L-SPC(D)は、ユーザホスト端末H2のL-SPCである。

【0187】

このように、本実施の形態によると、エッジ装置ではなく、サービス実行装置にユーザ個別のサービス内容を規定したSPC(L-SPCまたはG-SPC)

が与えられる。これにより、レイヤ3より高位のレイヤについてもユーザ個別のサービスをユーザに提供することができる。

【0188】

(付記1) 端末装置にサービスを提供するサービス実行装置と、前記端末装置に提供されるサービスを規定したサービス情報を管理するサーバ装置とを有するサービス制御ネットワークシステムであって、

前記サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応するサービス情報の参照要求を前記サーバ装置に送信する要求送信部と、

前記要求送信部により送信された参照要求によって参照した前記サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する提供部と、

を備え、

前記サーバ装置は、前記サービス実行装置の前記参照要求に対応するサービス情報を前記サービス実行装置に送信するサービス情報送信部を備えている、

サービス制御ネットワークシステム。

【0189】

(付記2) 付記1において、

該サービス制御ネットワークシステムが、少なくとも、前記サーバ装置および前記端末装置を収容する第1ドメインと、第2ドメインとに分割され、

前記サービス情報は、前記サービス実行装置が前記第1ドメインに収容される場合、または、前記サービス実行装置が前記第2ドメインに収容され、かつ、前記端末装置が前記第2ドメインに移動した場合に参照される第1サービス情報と、前記サービス実行装置が前記第2ドメインに収容され、かつ、前記端末装置が前記第1ドメインに収容されまたは第1および第2ドメイン以外のドメインに移動した場合に参照される第2サービス情報とを有し、

前記サービス実行装置の要求送信部は、該サービス実行装置が前記第1ドメインに収容される場合、または、該サービス実行装置が前記第2ドメインに収容され、かつ、前記端末装置が前記第2ドメインに移動した場合には前記第1サービ

ス情報の参照要求を送信し、該サービス実行装置が前記第2ドメインに收容され、かつ、前記端末装置が前記第1ドメインに收容されまたは第1および第2ドメイン以外のドメインに移動した場合には前記第2サービス情報の参照要求を送信する、

サービス制御ネットワークシステム。

【0190】

(付記3) 付記2において、

前記第2ドメインには、前記サーバ装置と信頼関係にある第2サーバ装置が收容され、

前記サービス実行装置が前記第2ドメインに收容される場合には、前記要求送信部は前記参照要求を前記第2サーバ装置に送信し、前記第2サーバ装置は前記参照要求を前記サーバ装置に転送する、

サービス制御ネットワークシステム。

【0191】

(付記4) 付記1から3のいずれか1つにおいて、

前記要求送信部は、該サービス実行装置が有効なサービス情報を既に保持する場合には、前記参照要求を送信しない、

サービス制御ネットワークシステム。

【0192】

(付記5) 第1ドメインを有し、該第1ドメインに收容される第1サーバ装置、第1サービス実行装置、および端末装置を有するサービス制御ネットワークシステムであって、

前記第1サーバ装置は、

前記端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第1サービス実行装置からの前記第1サービス情報の参照要求を受信すると、該参照要求に基づいて前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第1サービス実行装置に送信するサービス情報送信部と、

を備え、

前記第 1 サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応する第 1 サービス情報の参照要求を前記第 1 サーバ装置に送信する第 1 要求送信部と、

前記第 1 要求送信部により送信された要求によって参照した前記第 1 サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第 1 提供部と、

を備えているサービス制御ネットワークシステム。

【0193】

(付記 6) 付記 5 において、

前記第 1 要求送信部は、該第 1 サービス実行装置が有効な第 1 サービス情報を既に保持する場合には、前記参照要求を送信しない、

サービス制御ネットワークシステム。

【0194】

(付記 7) 付記 5 または 6 において、

第 2 ドメインをさらに有するとともに、該第 2 ドメインに収容される第 2 サーバ装置および第 2 サービス実行装置をさらに有し、

前記記憶部は前記端末装置に提供されるサービスを規定した第 2 サービス情報をさらに記憶し、前記サービス情報送信部は前記第 2 サーバ装置からの前記第 2 サービス情報の参照要求を受信すると、該参照要求に基づいて前記記憶部に記憶された前記第 2 サービス情報を前記第 2 サーバ装置に送信し、

前記第 2 サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求を受信すると、該サービス起動要求に対応する第 2 サービス情報の参照要求を前記第 2 サーバ装置に送信する第 2 要求送信部と、

前記第 2 要求送信部により送信された要求によって参照した前記第 2 サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第 2 提供部と、

を備え、

前記第 2 サーバ装置は、前記第 2 要求送信部により送信された参照要求を前記第 1 サーバ装置に転送するとともに、前記第 1 サーバ装置から送信された前記第

2 サービス情報を前記第 2 サービス実行装置に転送する転送部を備えている、
サービス制御ネットワークシステム。

【0195】

(付記 8) 付記 7 において、
前記第 2 要求送信部は、該第 2 サービス実行装置が有効な第 2 サービス情報を既に保持する場合には、前記参照要求を送信しない、
サービス制御ネットワークシステム。

【0196】

(付記 9) 第 1 サーバ装置および端末装置を収容する第 1 ドメインと、前記端末装置の移動先であり、第 2 サーバ装置および第 2 サービス実行装置を収容する第 2 ドメインを有するサービス制御ネットワークシステムであって、

前記第 1 サーバ装置は、
前記端末装置に提供されるサービスを規定した第 1 サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第 2 サーバ装置からの前記第 1 サービス情報の参照要求を受信すると、該参照要求に基づいて前記記憶部に記憶された前記第 1 サービス情報を前記第 2 サーバ装置に送信するサービス情報送信部と、

を備え、

前記第 2 サービス実行装置は、
前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応する第 1 サービス情報の参照要求を前記第 2 サーバ装置に送信する第 2 要求送信部と、

前記第 2 要求送信部により送信された要求によって参照した前記第 1 サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第 2 提供部と、

を備え、

前記第 2 サーバ装置は、前記第 2 要求送信部により送信された参照要求を前記第 1 サーバ装置に転送するとともに、前記第 1 サーバ装置から送信された前記第 1 サービス情報を前記第 2 サービス実行装置に転送する転送部を備えている、

サービス制御ネットワークシステム。

【0197】

(付記10) 付記9において、

前記第2要求送信部は、該第2サービス実行装置が有効な第1サービス情報を既に保持する場合には、前記参照要求を送信しない、
サービス制御ネットワークシステム。

【0198】

(付記11) 付記9または10において、

第3ドメインをさらに有するとともに、該第3ドメインに収容される第3サーバ装置および第3サービス実行装置をさらに有し、

前記記憶部は前記端末装置に提供されるサービスを規定した第3サービス情報をさらに記憶し、前記サービス情報送信部は前記第3サーバ装置からの前記第3サービス情報の参照要求を受信すると、前記記憶部に記憶された前記第3サービス情報を前記第3サーバ装置に送信し、

前記第3サービス実行装置は、

前記端末装置からサービス起動要求を受信すると、該サービス起動要求に対応する第3サービス情報の参照要求を前記第3サーバ装置に送信する第3要求送信部と、

前記第3要求送信部により送信された要求によって参照した前記第3サービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する第3提供部と、

を備え、

前記第3サーバ装置は、前記第3要求送信部により送信された参照要求を前記第1サーバ装置に転送するとともに、前記第1サーバ装置から送信された前記第3サービス情報を前記第3サービス実行装置に転送する転送部を備えている、

サービス制御ネットワークシステム。

【0199】

(付記12) 付記11において、

前記第3要求送信部は、該第3サービス実行装置が有効な第3サービス情報を既に保持する場合には、前記参照要求を送信しない、

サービス制御ネットワークシステム。

【0200】

(付記13) 通信ネットワークに形成された第1ドメインに收容されるサーバ装置であって、

前記第1ドメインに收容される端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第1ドメインに收容され、前記端末装置にサービスを提供する第1サービス実行装置から送信された、前記第1サービス情報の参照要求を受信する受信部と、

前記受信部により受信された前記参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第1サービス実行装置に送信する送信部と、

を備えているサーバ装置。

【0201】

(付記14) 付記13において、

前記記憶部は、前記端末装置に提供されるサービスを規定した第3サービス情報をさらに記憶し、

前記受信部は、前記通信ネットワークに形成された第3ドメインに收容される第3サービス実行装置から送信され、該第3ドメインに收容される第3サーバ装置により転送された、前記第3サービス情報の参照要求をさらに受信し、

前記送信部は、前記受信部により受信された前記第3サービス情報の参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第3サービス情報を前記第3サーバ装置を介して前記第3サービス実行装置にさらに送信する、

サーバ装置。

【0202】

(付記15) 通信ネットワークに形成された第1ドメインに收容されるサーバ装置であって、

前記第1ドメインに收容され、前記通信ネットワークに形成された第2ドメインに移動した端末装置に提供されるサービスを規定した第1サービス情報を記憶する記憶部と、

前記第2ドメインに收容され、前記端末装置にサービスを提供する第2サービ

ス実行装置から送信され、前記第2ドメインに收容される第2サーバ装置によって転送された、前記第1サービス情報の参照要求を受信する受信部と、

前記受信部により受信された前記参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第1サービス情報を前記第2サーバ装置を介して前記第2サービス実行装置に送信する送信部と、

を備えているサーバ装置。

【0203】

(付記16) 付記15において、

前記記憶部は、前記端末装置に提供されるサービスを規定した第2サービス情報をさらに記憶し、

前記受信部は、前記通信ネットワークに形成された第2ドメインに收容される第2サービス実行装置から送信され、該第2ドメインに收容される第2サーバ装置により転送された、前記第2サービス情報の参照要求をさらに受信し、

前記送信部は、前記受信部により受信された前記第2サービス情報の参照要求に基づいて、前記記憶部に記憶された前記第2サービス情報を前記第2サーバ装置を介して前記第2サービス実行装置にさらに送信する、

サーバ装置。

【0204】

(付記17) 通信ネットワークに設けられ、該通信ネットワークにアクセスする端末装置にサービスを提供するサービス実行装置であって、

前記サービスを規定したサービス情報を記憶する記憶部と、

前記端末装置からサービス起動要求または登録要求を受信すると、該サービス起動要求または登録要求に対応するサービスを規定したサービス情報の参照要求を、前記通信ネットワークに設けられ、前記サービス情報を管理するサーバ装置に送信する送信部と、

前記送信部により送信された参照要求によって前記サーバ装置から送信された前記サービス情報を受信し、前記記憶部に格納する受信部と、

前記記憶部に記憶されたサービス情報に基づいて前記端末装置にサービスを提供する提供部と、

を備えているサービス実行装置。

【0205】

(付記18) 付記17において、
前記送信部は、前記記憶部に有効な前記サービス情報がすでに記憶されている場合には、前記参照要求を送信しない、
サービス実行装置。

【0206】

【発明の効果】

本発明によると、ユーザごとに、またアプリケーションごとにカスタマイズされたサービスを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実地の形態によるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。

【図2】

(A) はローカル S P C の一例を示し、(B) はグローバル S P C の一例を示す。

【図3】

アプリケーション認証モジュールによる L - S P C 要求メッセージ送信処理の流れを示すフローチャートである。

【図4】

ユーザホスト端末によるサービス起動メッセージの送信からサービス実行装置による G - S P C 要求メッセージの送信および G - S P C 応答メッセージの受信までの処理の流れを示すシーケンス図である。

【図5】

アプリケーション認証モジュールによる G - S P C 要求メッセージの送信処理の流れを示すフローチャートである。

【図6】

(A) は、G - S P C 要求メッセージおよび L - S P C 要求メッセージのデー

タ構造を示し、(B)は、G-SPC応答メッセージおよびL-SPC応答メッセージのデータ構造を示す。

【図 7】

アプリケーション認証モジュールのG-SPC応答メッセージおよびL-SPC応答メッセージの受信処理の流れを示すフローチャートである。

【図 8】

認証サーバが管理する主SPCテーブル、L-SPCテーブル、およびG-SPCテーブルの一例を示す。

【図 9】

動作例 1 におけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。

【図 10】

動作例 1 におけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 11】

動作例 2 におけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。

【図 12】

動作例 2 におけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 13】

動作例 3 におけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。

【図 14】

動作例 3 におけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【図 15】

動作例 4 におけるサービス制御ネットワークシステムの構成例を示すブロック図である。

【図 1 6】

動作例 4 におけるサービス制御ネットワークシステムの処理の流れを示すシーケンス図である。

【符号の説明】

H 1 , H 1 ' , H 2 , H 3 ユーザホスト端末

S N 1 , S N 2 , S N 3 サービス実行装置

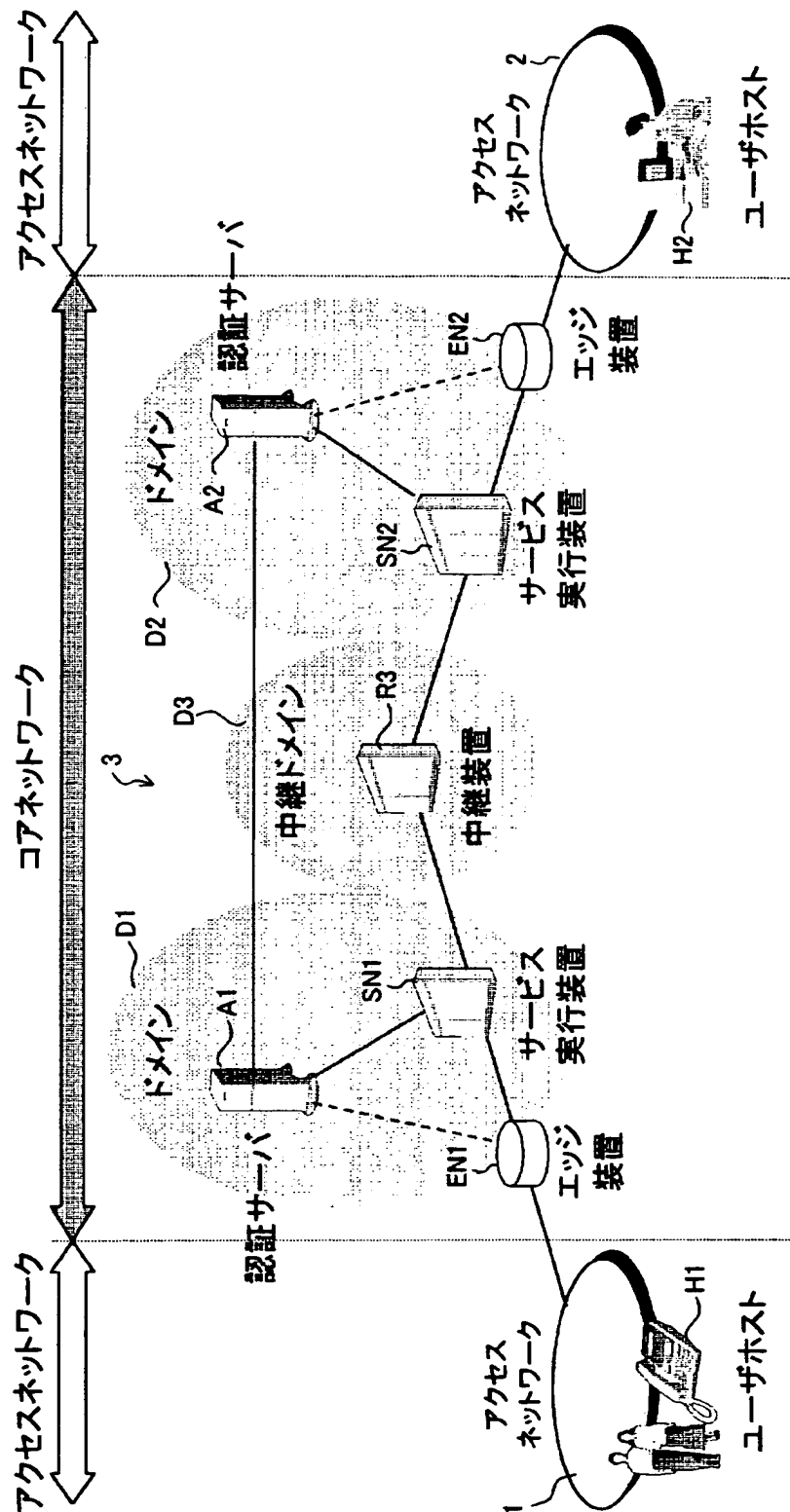
A 1 , A 2 , A 3 認証サーバ

D 1 , D 2 , D 3 ドメイン

【書類名】

図面

【図 1】



【図 2】

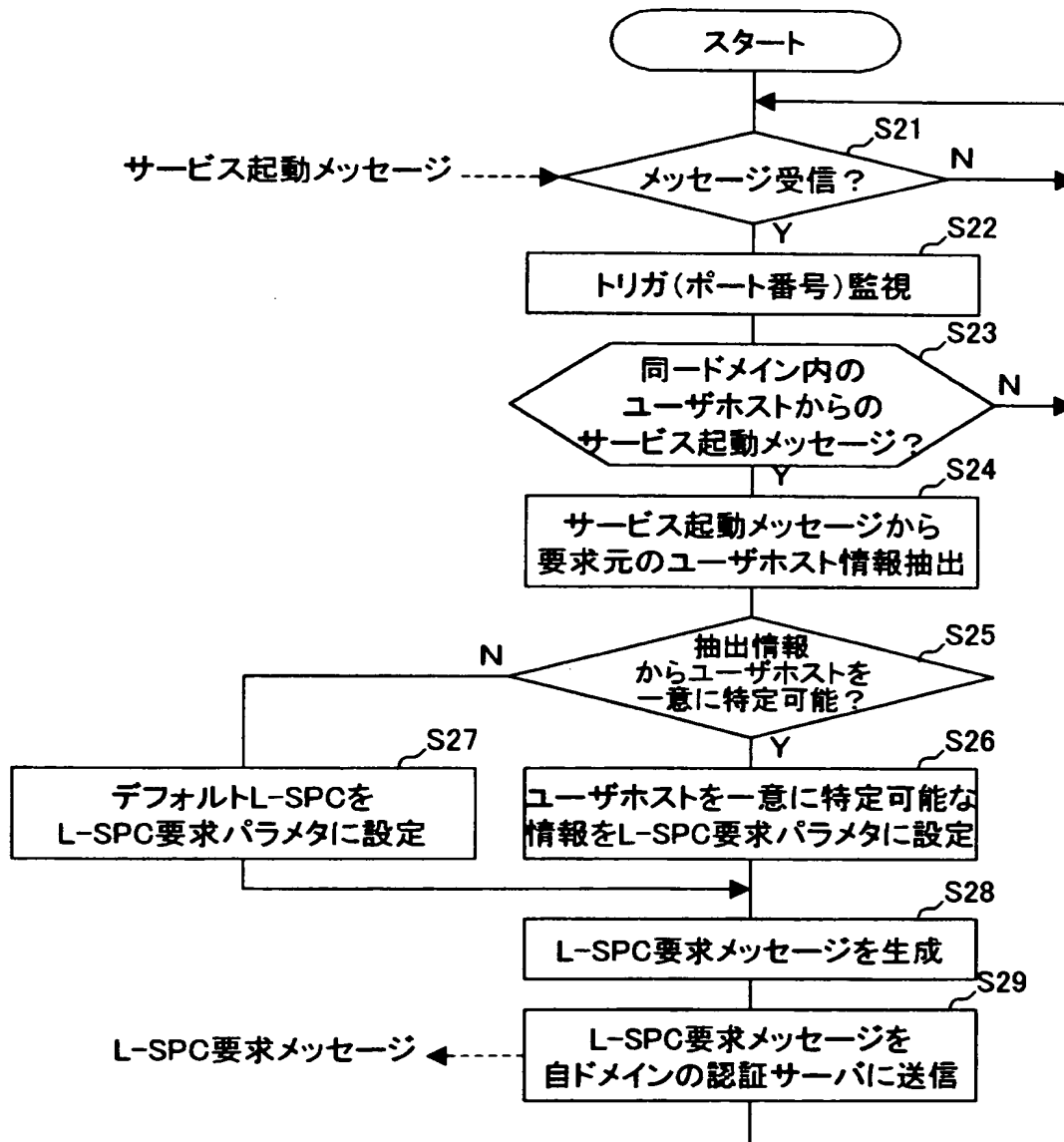
(A) ローカルSPCの例

項番	項目名	契約条件の例	備考
1	Web参照時のデータ圧縮 (接続先サイトの特定無し)	HTTPプロトコルの場合に データ圧縮する	プロトコルレベルの制御の ため、送信元で実行
2	電話会社を特定しない IP電話の割引	開始前に音声CMが15秒流れる	スポンサーのCM挿入に より割引料金が適用
3	電子商取引(企業一個人)	サイトに無条件にSSL (パケット暗号化)を行う	同種の条件のサイトが 多数ある

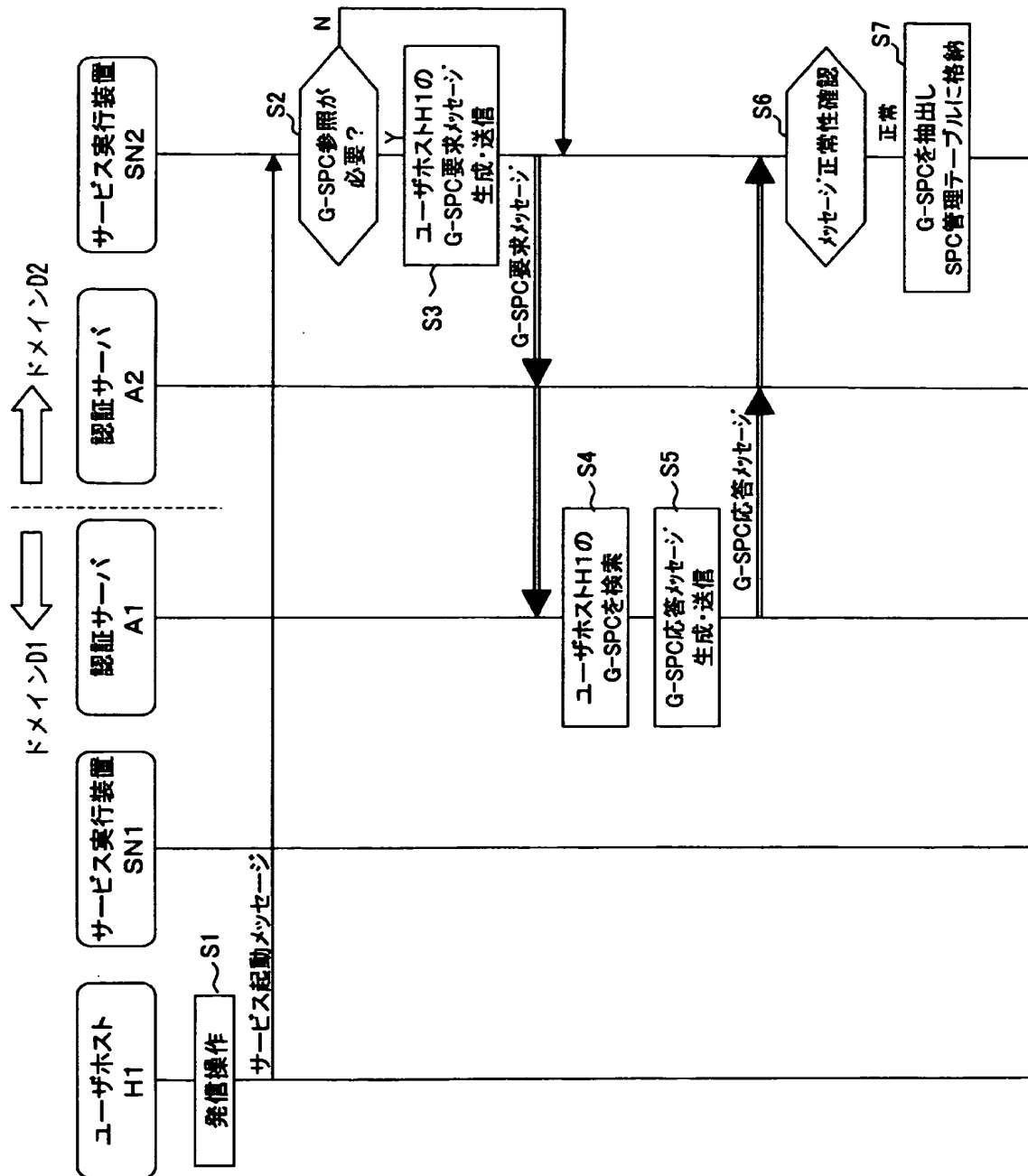
(B) グローバルSPCの例

項番	項目名	契約条件の例	備考
1	ストリーミングサイトA社の サービス	放送開始前にコマーシャルを30秒 入れる	スポンサーのCM挿入に より割引料金が適用
2	IP電話	特定の電話会社を指定することで、 通話料が割引	着信先電話会社のみ参照 するので、G-SPCに規定
3	電子商取引(企業一個人)	特定のサイトに指定された固有の 暗号化方式を提供する	あるサイト固有の機能を 提供するケース

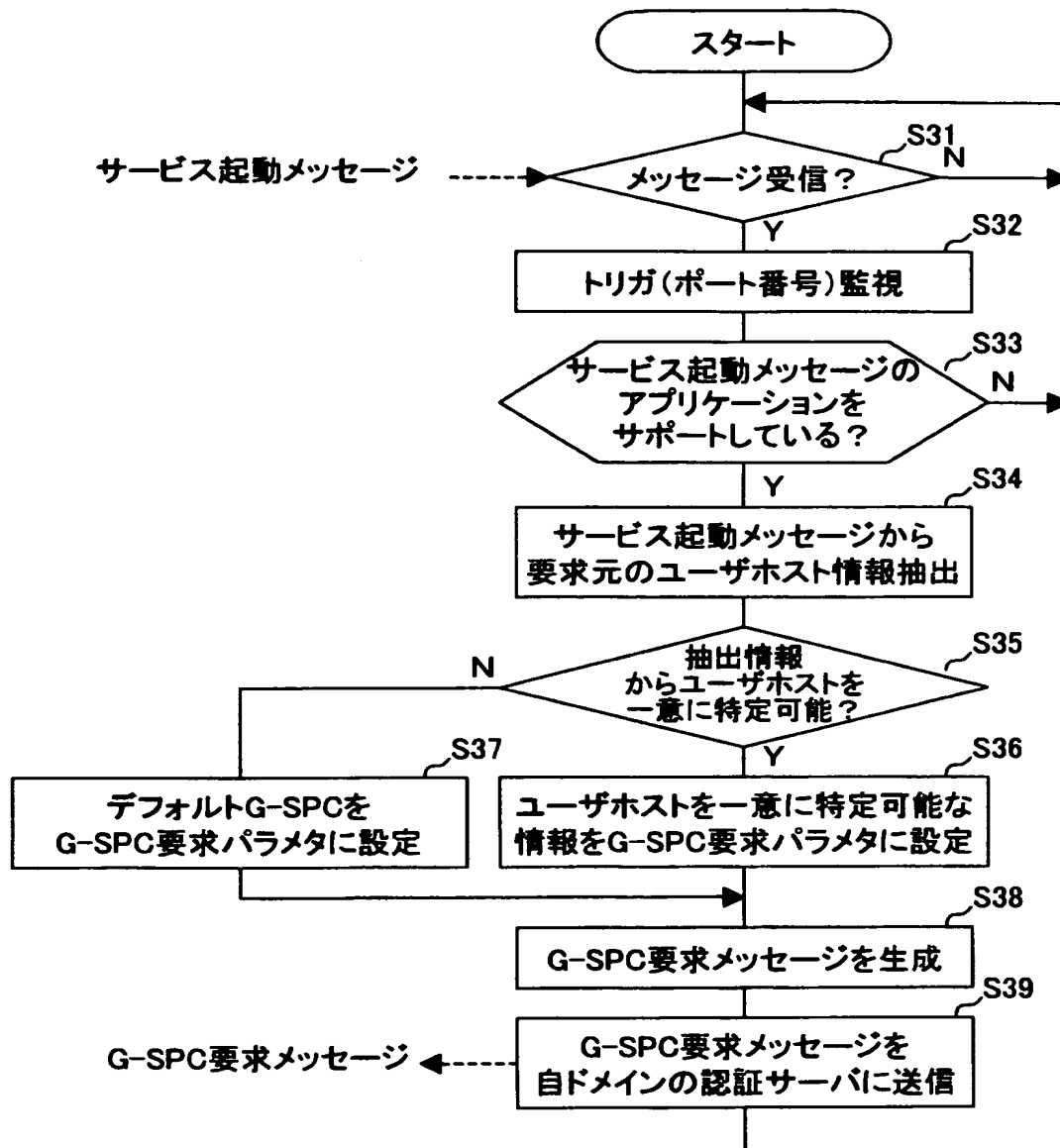
【図 3】

アプリケーション認証モジュールの
L-SPC要求メッセージ送信フロー

【図 4】



【図 5】

アプリケーション認証モジュールの
G-SPC要求メッセージ送信フロー

【図 6】

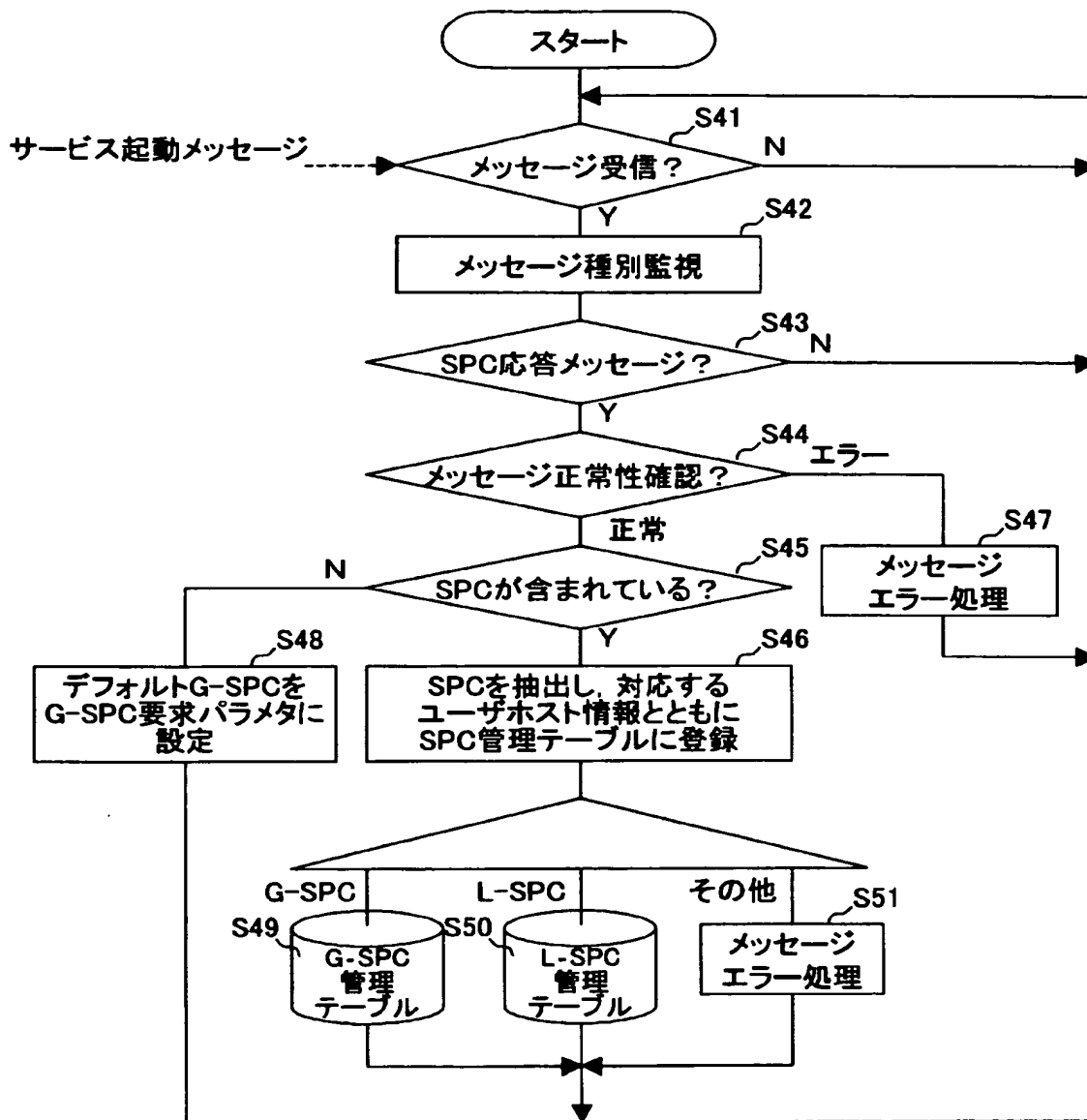
(A) G-SPC / L-SPC 要求メッセージ

IP/TCP/UDP パケットヘッダ	メッセージ種別 コード	サービス制御対象の ホスト特定情報 1 (IPアドレス)	サービス制御対象の ホスト特定情報 2 (NAI)
-----------------------	----------------	------------------------------------	---------------------------------

(B) G-SPC / L-SPC 応答メッセージ

IP/TCP/UDP パケットヘッダ	メッセージ種別 コード	サービス制御対象の ホスト特定情報 1 (要求メッセージの IPアドレス)	サービス制御対象の ホスト特定情報 2 (要求メッセージの NAI)	検索された SPC (L-SPC/G-SPC)	リターン コード
-----------------------	----------------	--	---	----------------------------	-------------

【図 7】

アプリケーション認証モジュールの
L-SPC/G-SPC応答メッセージ受信フロー

【図 8】

主SPCテーブル

ユーザー番号	契約基本情報	L-SPCポインタ	G-SPCポインタ
000001	192.168.1.1	0x343232	0x343232
000002	192.168.1.2	0x234234	0x234234
000003	192.168.1.3	0x115764	0x115764
000004	192.168.1.4	0x723411	0x723411
000005	192.168.1.5	0x098712	0x098712
000006	192.168.1.6	0x561218	0x561218
000007	192.168.1.7	0x131981	0x131981
000256	192.168.1.255	0x971341	0x971341

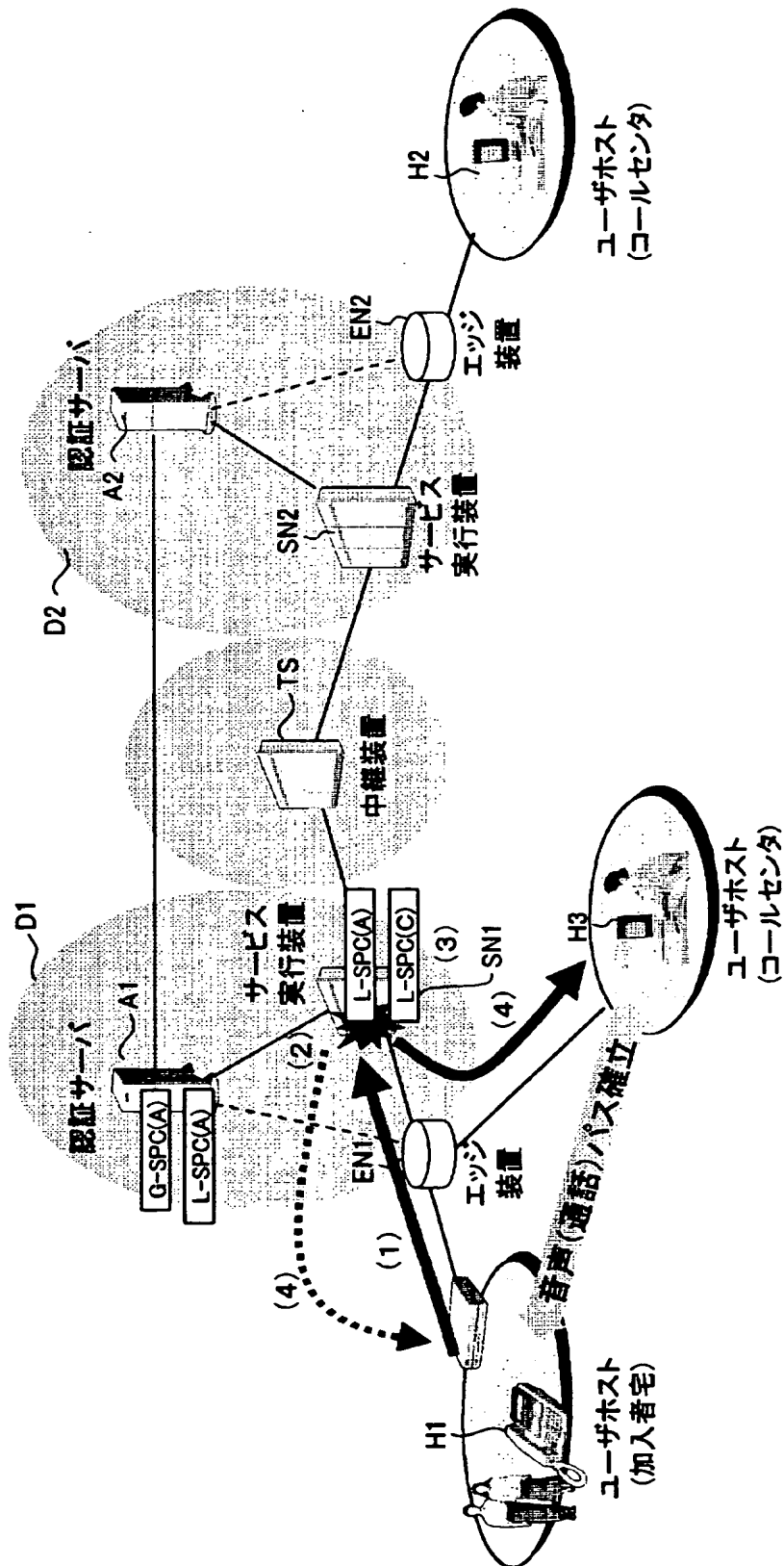
ユーザー単位L-SPCテーブル (ユーザー番号000001のL-SPC)

SPC番号	条件1(ポート番号)	条件2(ホストアドレス)	SPC内容
1	80(HTTP)	外部ドメイン	アクセスフィルタ適用
2	XXX(VoIP-SIP)	不問	市外発信に対し5%割引

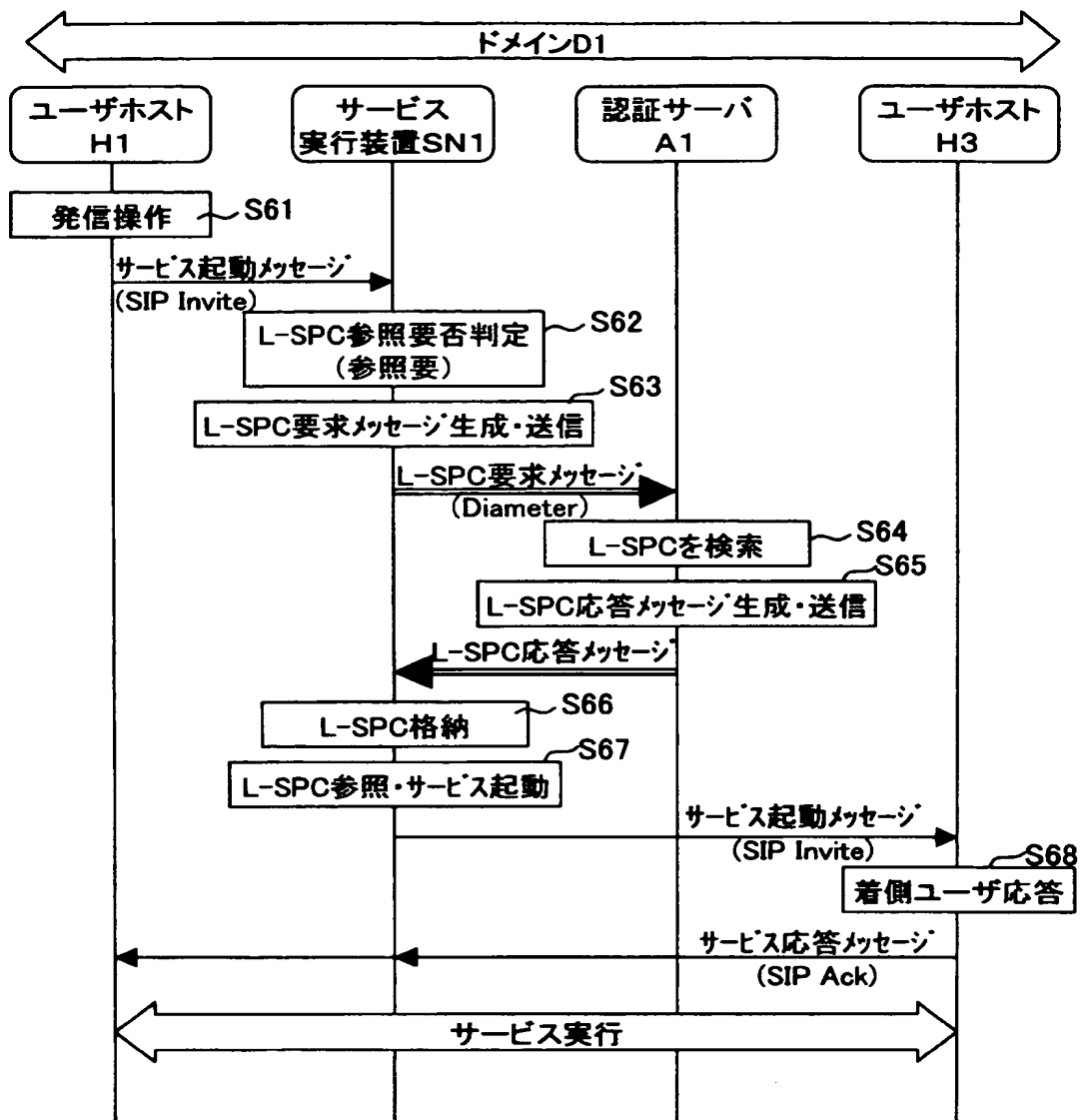
ユーザー単位G-SPCテーブル (ユーザー番号000001のG-SPC)

SPC番号	条件1(ポート番号)	条件2(ホストアドレス)	SPC内容
1	80(HTTP)	12.123.124.255	コンテンツ変換(翻訳)
2	25(SMTP)	15.67.23.21	メールウイルスチェック
3	XXX(VoIP-SIP)	23.45.56.223	ユーザー端末へ広告配信

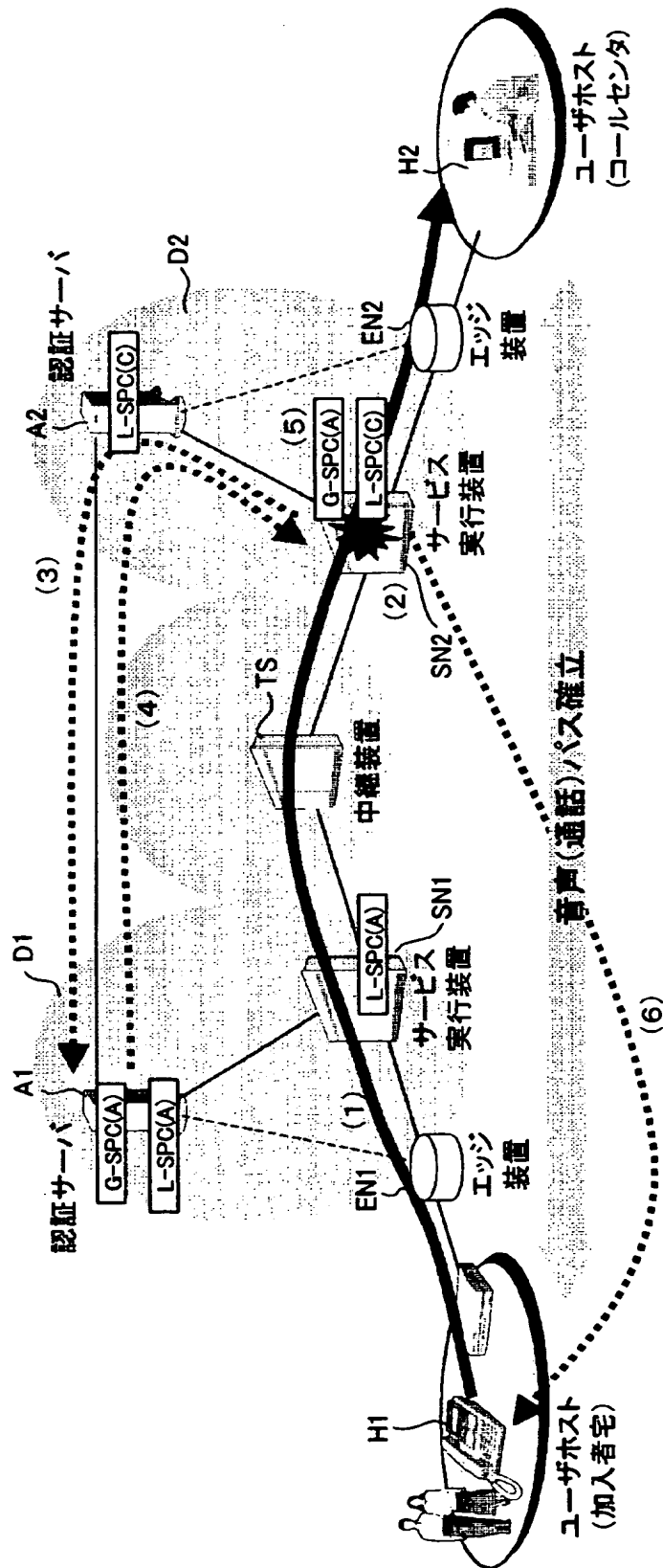
【図 9】



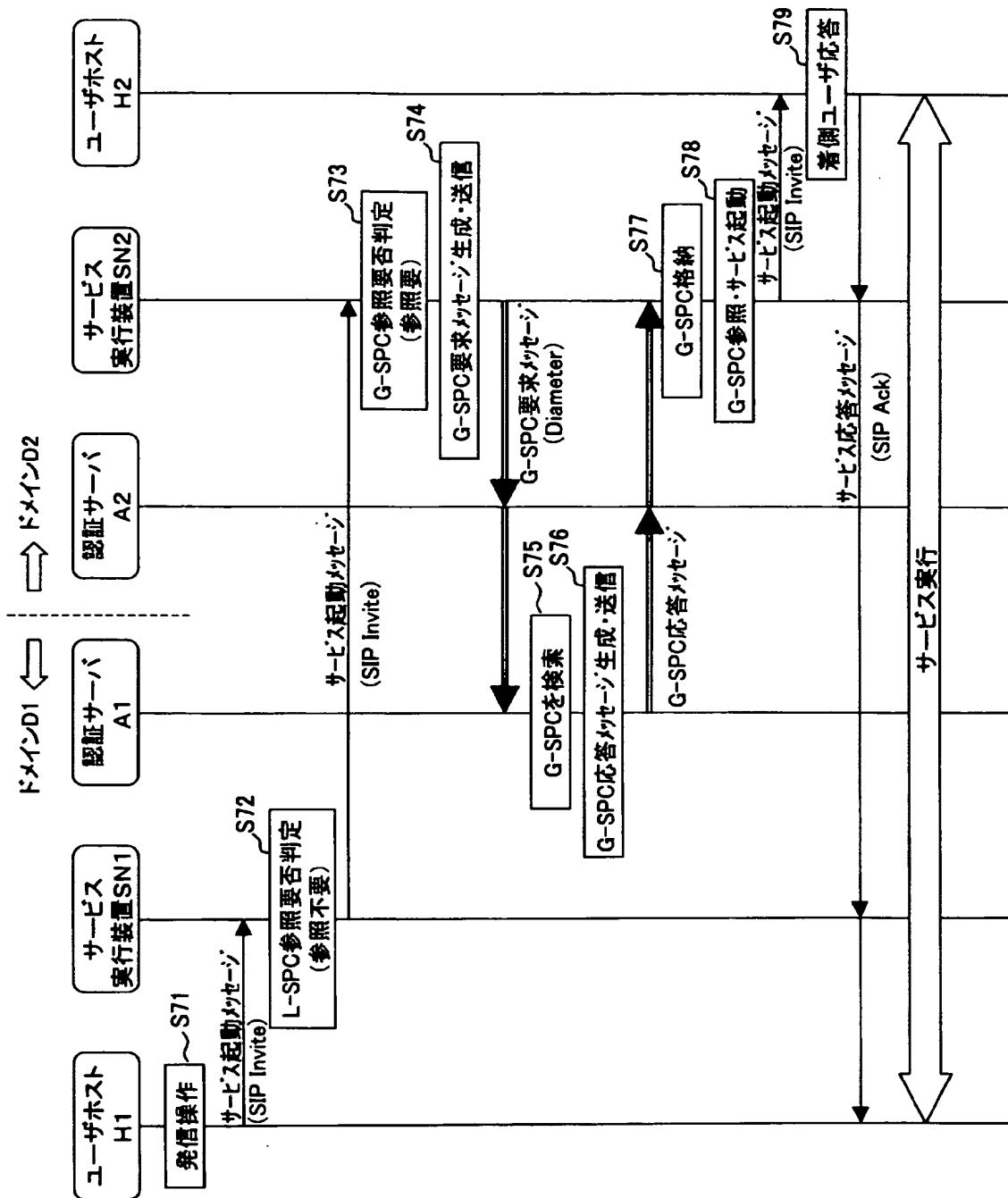
【図10】



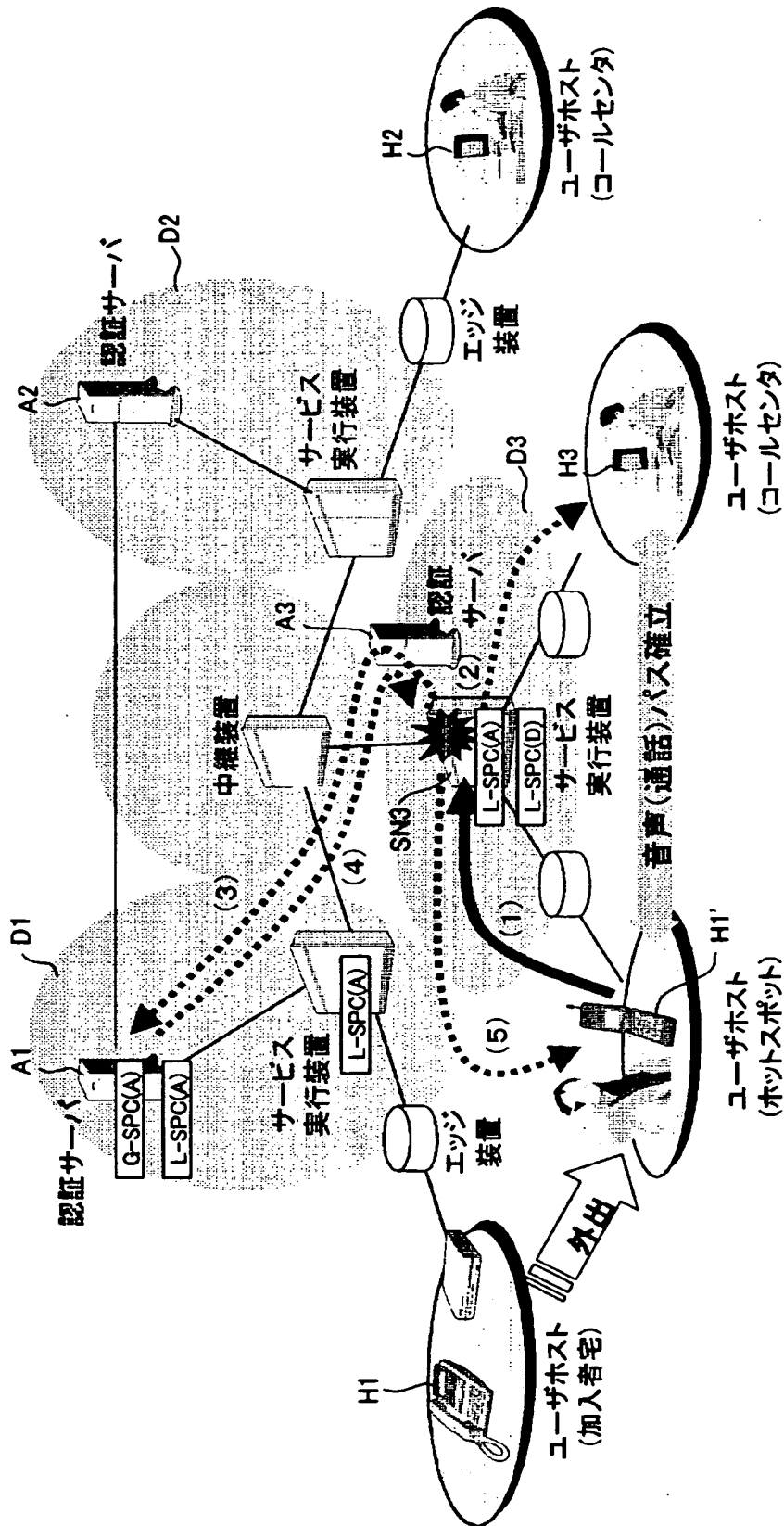
【図 11】



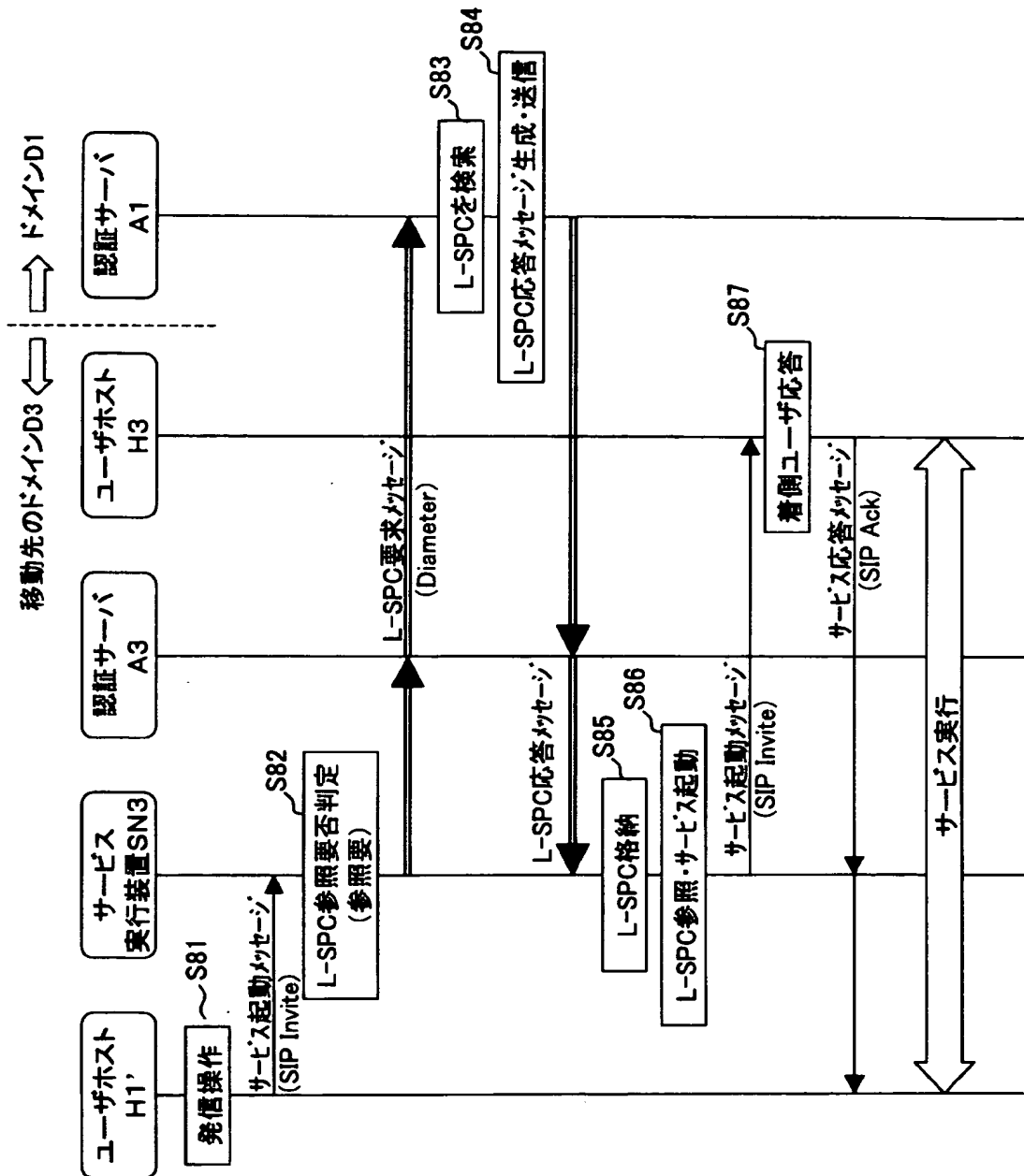
【図 12】



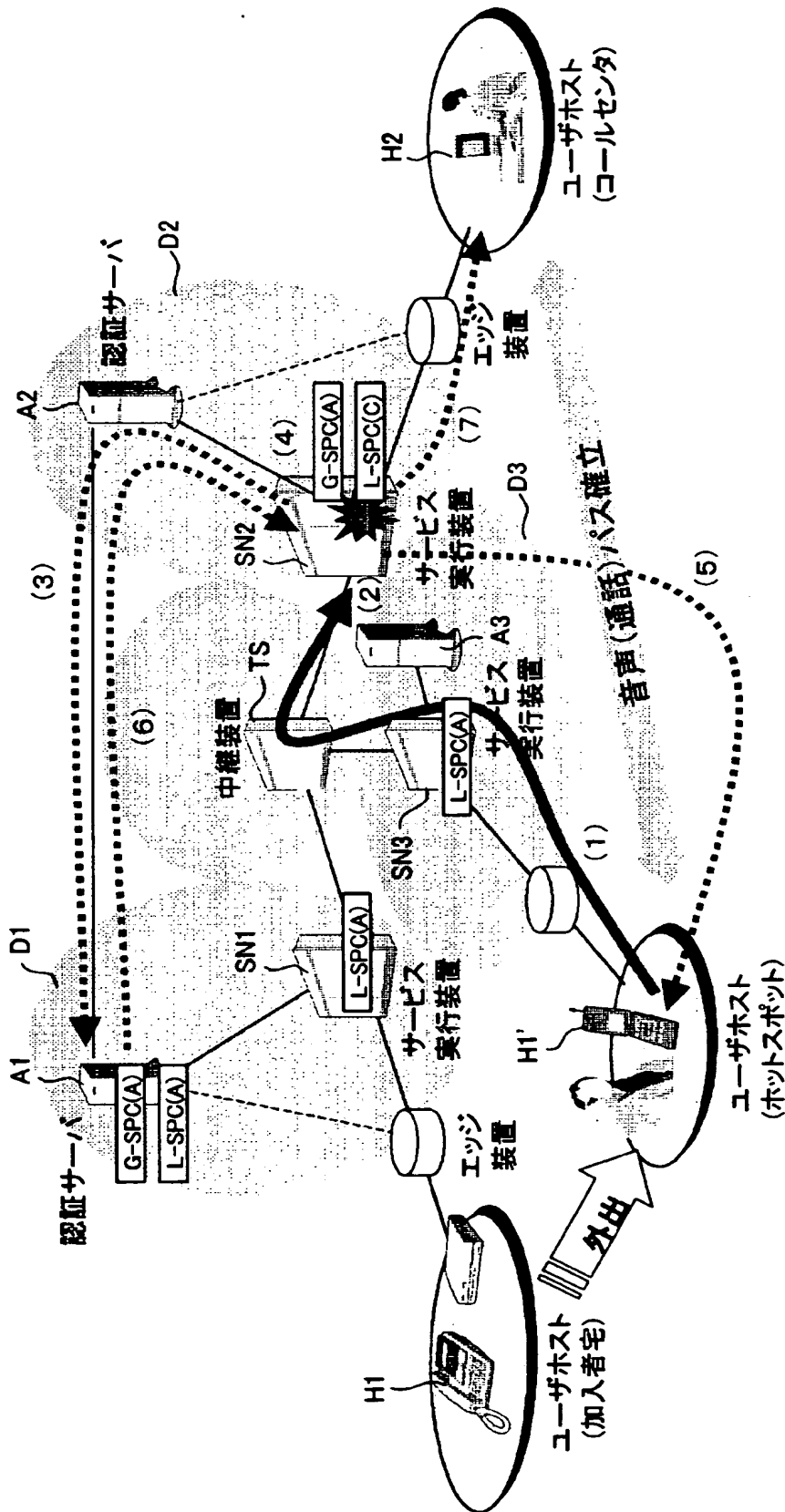
【図 13】



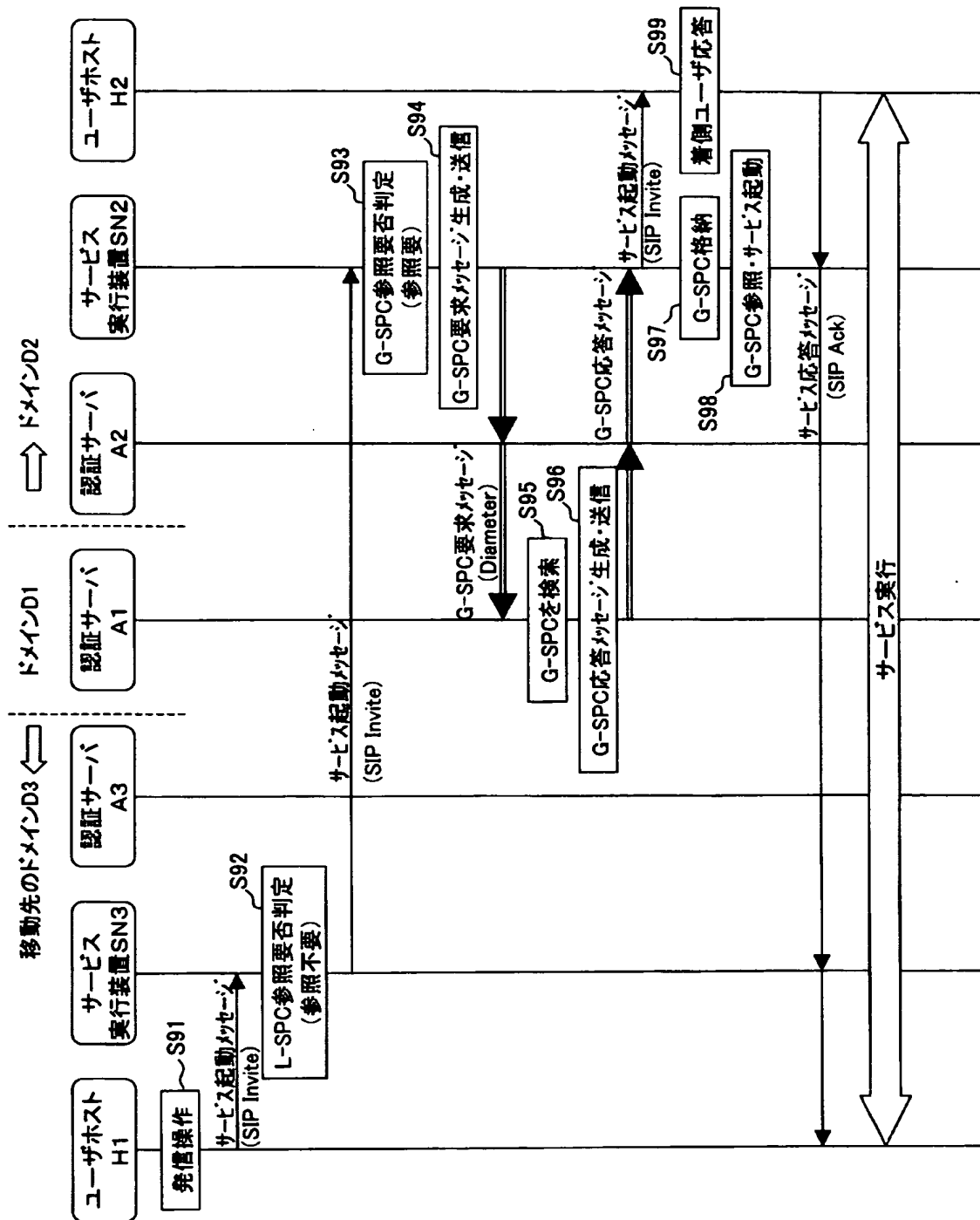
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 ユーザごとに、またアプリケーションごとにカスタマイズされたサービスを提供可能とする。

【解決手段】 ユーザホスト端末H1がユーザホスト端末H2とV o I Pによる通話を行う場合に、端末H1はサービス起動メッセージをサービス実行装置S N 1およびS N 2に送信する。このメッセージにより、サービス実行装置S N 1は端末H1のV o I Pサービスに関するサービス情報L - S P C (A)を認証サーバA1に要求し、サービス実行装置S N 2は端末H1のV o I Pサービスに関するサービス情報G - S P C (A)を認証サーバA1に要求する。サービス実行装置S N 1およびS N 2は、それぞれ取得したL - S P C (A)およびG - S P C (A)に基づいてサービスを実行する。これにより、サービス実行装置は、端末ごとに、かつ、アプリケーションごとにカスタマイズされたサービス情報に基づいてサービスを提供できる。

【選択図】 図11

特願 2 0 0 2 - 3 3 4 4 8 5

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 5 2 2 3]

1. 変更年月日
[変更理由]

住 所
氏 名

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

新規登録

神奈川県川崎市中原区上小田中 1 0 1 5 番地
富士通株式会社

2. 変更年月日
[変更理由]

住 所
氏 名

1 9 9 6 年 3 月 2 6 日

住所変更

神奈川県川崎市中原区上小田中 4 丁目 1 番 1 号
富士通株式会社